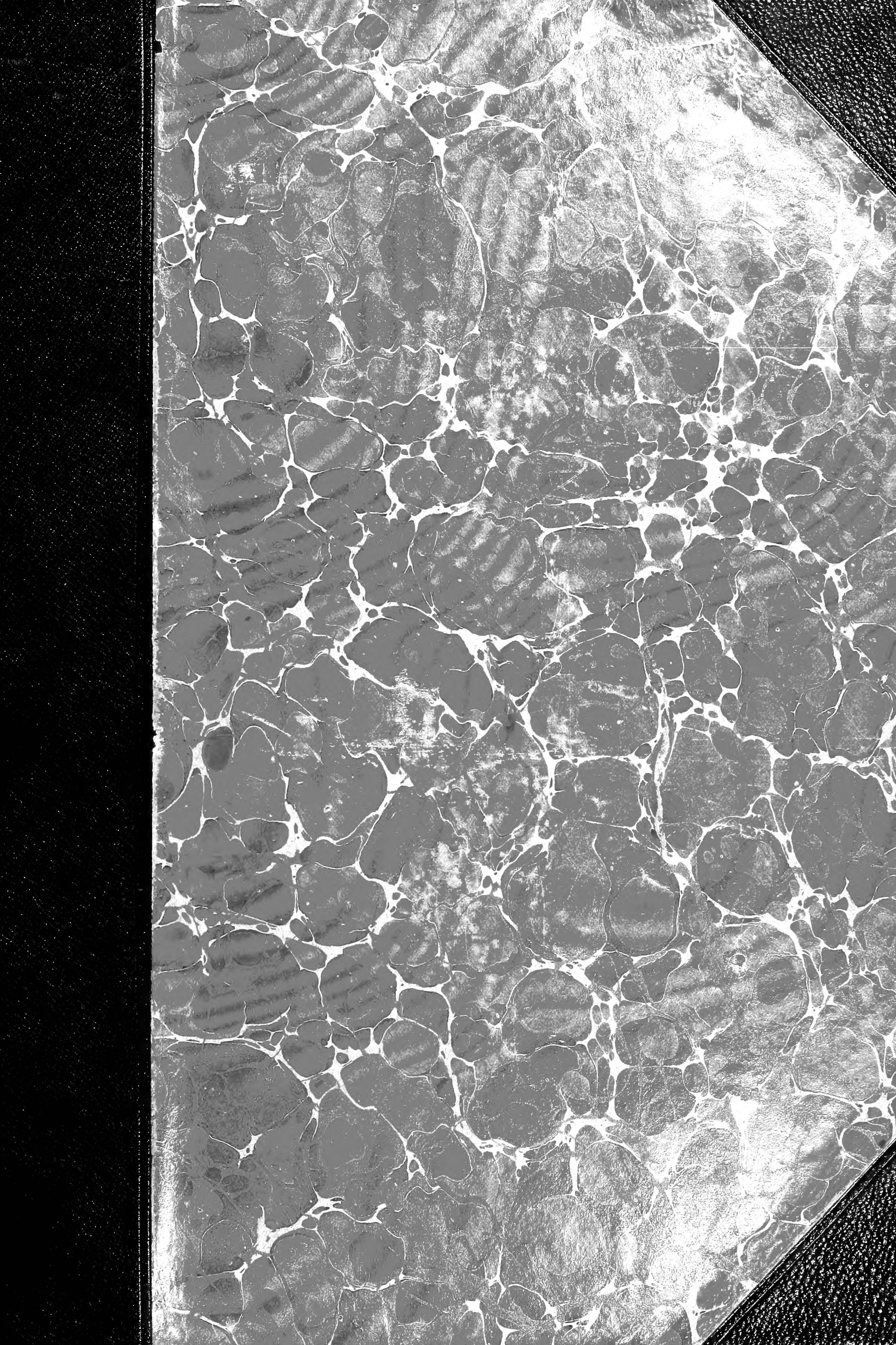
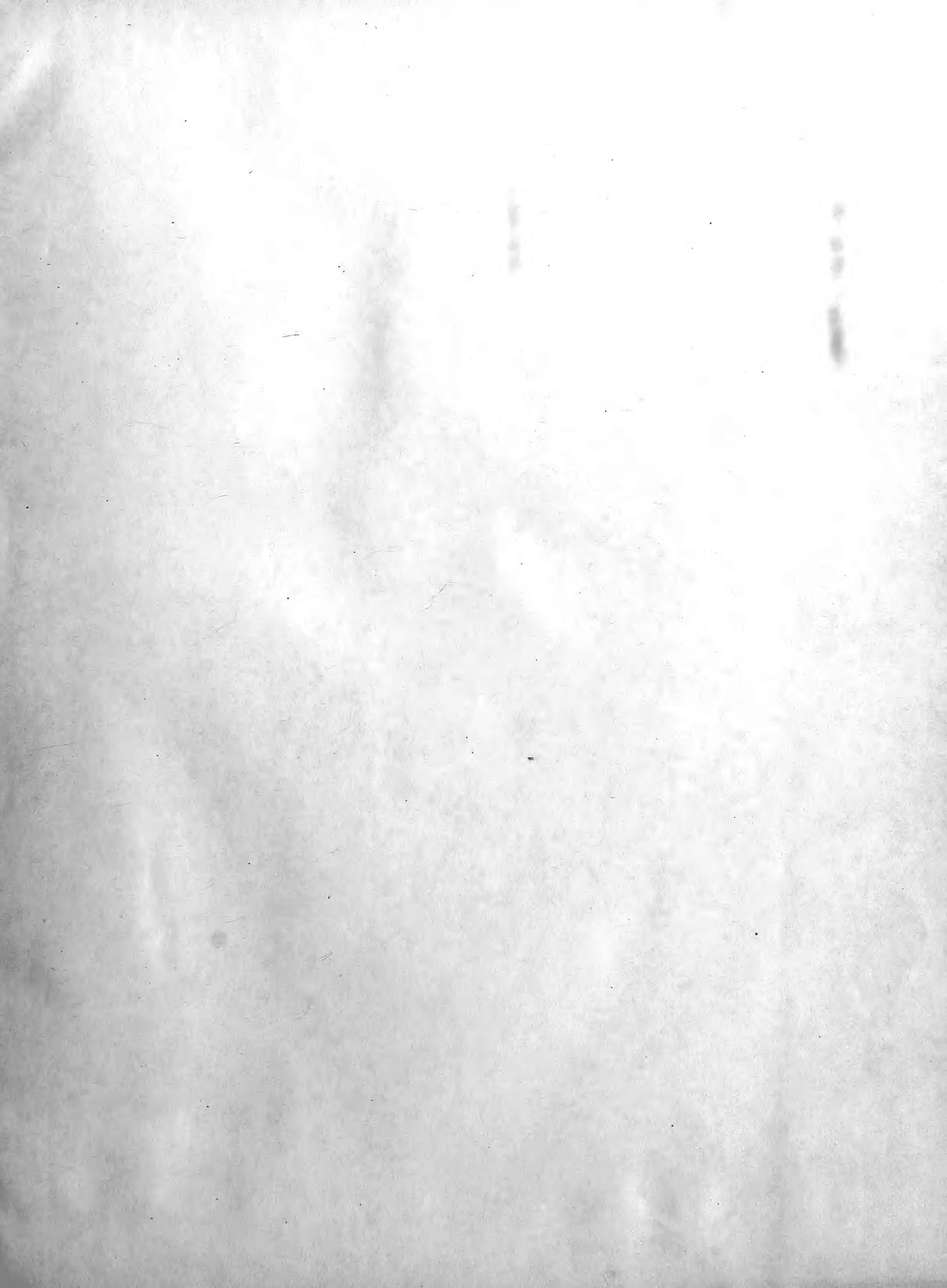






ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

VIERUNDDREISSIGSTER BAND

MIT 23 TAFELN, 1 KARTE UND 47 FIGUREN IM TEXT

FRANKFURT A. M.
IM SELBSTVERLAGE DER SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT
1913

Ergebnisse

einer

Zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken

(Aru- und Kei-Inseln)

im Auftrag

der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

ausgeführt von

Dr. Hugo Merton.

Band II.

FRANKFURT a. M.
IM SELBSTVERLAGE DER SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.
1913.

Bemerkung: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

INHALT.

Hugo Merton, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). Band II.

Heft 1.

Ausgegeben am 31. Juli 1911.

Heft 2.

Ausgegeben am 15. November 1911.

Heft 3.

Ausgegeben am 28. Dezember 1912.

Heft 4.

Ausgegeben am 28. April 1913.



ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

VIERUNDDREISSIGSTER BAND

Heft 1

INHALT:

FRANKFURT A. M.

IM SELBSTVERLAGE DER SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

1911

Ausgegeben am 31. Juli 1911

Im Selbstverlage der
Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.

ist erschienen und kann nur von dort zu den nachstehenden ermässigten Preisen bezogen werden:

1883 u. 1884. Band XIII, 41 Tafeln. 147 S. — Mk. 20.—

Titel	Tafeln	Preis
Lucae, Die Statik und Mechanik der Quadrupeden an dem Skelet eines *Lemur* und eines *Choloepus*. (Tafel XVI existiert nicht)	23 Tafeln	Mk. 6.—
Boettger, Die Reptilien und Amphibien von Marokko II	1 Tafel	„ 1.50
Körner, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 „	„ 1.—
Leydig, Über die einheimischen Schlangen	2 Tafeln	„ 3.—
Noll, Fritz, Entwickelungsgeschichte der *Veronica*-Blüte	3 „	„ 1.50
Lucae, Zur Sutura transversa squamae occipitis	4 „	„ 1.50
Körner, Weitere Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 Tafel	„ 1.50
Probst, Natürliche Warmwasserheizung als Prinzip d. klimat. Zust. d. geol. Form.		„ 2.—
Richters, Beitrag zur Crustaceenfauna des Behringsmeeres	1 „	„ 1.—
Strahl, Über Wachstumsvorgänge an Embryonen von *Lacerta agilis*	5 Tafeln	„ 3.—

1886. Band XIV, 25 Tafeln. 665 S. — Mk. 25.—

Titel	Tafeln	Preis
Reichenbach, Studien zur Entwickelungsgeschichte des Flußkrebses	19 Tafeln	Mk. 15.—
Wolff, Morph. Beschr. eines Idioten- und eines Mikrocephalen-Gehirns	3 „	„ 2.—
v. Bedriaga, Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie	1 Tafel	„ 6.—
Jännicke, Beiträge zur vergleichenden Anatomie d. Geraniaceae	1 „	„ 1.—
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna von Jamaica	1 „	„ 3.—

1887 u. 1888. Band XV, 15 Tafeln, 11 Textfiguren, 1 Karte. 437 S. — Mk. 30.—

Titel	Tafeln	Preis
Geyler und Kinkelin, Oberpliocän-Flora aus den Baugruben des Klärbeckens bei Niederrad und der Schleuße bei Höchst a. M.	4 Tafeln	vergriffen
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna der Goldküste	1 Tafel	Mk. 3.—
Noll, Fritz, Exp. Untersuch. über das Wachstum der Zellmembran	1 „	„ 3.—
Noll, F. C., Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme	3 Tafeln	„ 3.—
Andreae und König, Der Magnetstein vom Frankenstein . . . 2 Textfiguren	2 „	„ 2.—
Edinger, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. I. Das Vorderhirn	4 „	vergriffen
Blum, Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland . . . 9 Textfiguren und	1 Karte	Mk. 2.—

1889 bis 1891. Band XVI, 32 Tafeln, 1 Porträt. 692 S. — Mk. 40.—

Titel	Tafeln	Preis
Simroth, Die von E. v. Oertzen in Griechenland ges. Nacktschnecken	1 Tafel	Mk. 1.50
Boettger, Die von E. v. Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Vertreter der Gattung *Clausilia*	1 „	„ 2.—
Möschler, Die Lepidopteren-Fauna von Portorico . . . 1 Porträt und	1 „	„ 5.—
v. Lendenfeld, Das System der Spongien	1 „	„ 4.—
Leydig, Das Parietalorgan der Amphibien und Reptilien	7 Tafeln	vergriffen
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. I. *Stephanophyes superba* aus der Familie der Stephanophyiden	7 „	Mk. 6.—
Engelhardt, Über die Tertiärpflanzen von Chile und Nachtrag von Ochsenius	14 „	„ 5.—

1891 u. 1892. Band XVII, 15 Tafeln, 1 Porträt. 531 S. — Mk. 30.—

Titel	Tafeln	Preis
Saalmüller, Lepidopteren von Madagaskar I.	7 Tafeln	Mk. 30.—
Saalmüller und v. Heyden, Lepidopteren von Madagaskar II. . . . 1 Porträt und	8 „	

1892 bis 1895. Band XVIII, 33 Tafeln, 33 Textfiguren. 455 S. — Mk. 28.—

Titel	Tafeln	Preis
Edinger, Untersuchungen über d. vergl. Anatomie d. Gehirns. II. Das Zwischenhirn	5 Tafeln	Mk. 8.—
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. II. Die Monophyiden. 9 Textfig. u.	5 „	„ 6.—
v. Jhering, Die Süßwasser-Bivalven Japans . . . 1 Textfigur und	1 Tafel	„ 2.—
Engelhardt, Flora aus den unteren Paludinenschichten des Caplagrabens	9 Tafeln	„ 3.—
Thost, Mikroskopische Studien an Gesteinen des Karabagh-Gaus	1 Tafel	„ 1.—
Simroth, Über einige Aetherien aus den Kongofällen . . . 3 Textfiguren und	1 „	„ 1.—
Simroth, Zur Kenntnis der portugies. und ostafrik. Nacktschneckenfauna. 2 Textfiguren und	2 Tafeln	„ 1.50
Möbius, Australische Süßwasseralgen. II	2 „	„ 1.50
Andreae, Zur Kenntnis der fossilen Fische des Mainzer Beckens	1 Tafel	„ 1.—
Heider, Beiträge zur Embryologie von *Salpa fusiformis* Cuv. . . . 18 Textfiguren und	6 Tafeln	„ 6.—

1895 u. 1896. Band XIX, 38 Tafeln, 22 Textfiguren. 386 S. — Mk. 50.—

Titel	Tafeln	Preis
Engelhardt, Über neue Tertiärpflanzen Süd-Amerikas	9 Tafeln	Mk. 4.—
Reis, Zur Kenntnis des Skeletts von *Acanthodes Bronni* Agassiz	6 „	„ 2.50
Weigert, Beiträge zur Kenntnis der normalen menschlichen Neuroglia	13 „	vergriffen.
Leydig, Zur Kenntnis der Zirbel- und Parietalorgane	4 „	„ 4.—
Simroth, Über bekannte und neue Urocycliden . . . 8 Textfiguren und	2 „	„ 2.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. III. Neue Stud. ü. d. Vorderh. d. Reptil. 14 Textfig. u.	4 „	„ 10.—

1896—1902. Band XX, 25 Tafeln, 42 Textfiguren. 426 S. — Mk. 35.—

Titel	Tafeln	Preis
Kinkelin, Einige seltene Fossilien des Senckenbergischen Museums . . 2 Textfiguren und	6 Tafeln	Mk. 3.—
Reis, Das Skelett der Pleuracanthiden	1 Tafel	„ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. IV. Neue Stud. ü. d. Zwischenh. d. Reptilien	3 Tafeln	„ 6.—
Möbius, Der japanische Lackbaum, *Rhus vernicifera* DC. . . . 29 Textfiguren und	1 Tafel	„ 2.—
Engelhardt, Über Tertiärpflanzen vom Himmelsberg bei Fulda	5 Tafeln	„ 3.—
Hagen, Schmetterlinge von den Mentawej-Inseln	2 „	„ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. V. Unters. ü. d. Vorderh. d. Vögel. 11 Textfig. u.	7 „	„ 18.—

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

VIERUNDDREISSIGSTER BAND

Heft 1

MIT 3 TAFELN UND 16 ABBILDUNGEN IM TEXT

FRANKFURT A. M.

IM SELBSTVERLAGE DER SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

1911

Ergebnisse

einer

Zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken

(Aru- und Kei-Inseln)

im Auftrag

der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

ausgeführt von

Dr. Hugo Merton.

Band II

Heft 1.

Die Fische der Aru- und Kei-Inseln.

Ein Beitrag zur Zoogeographie dieser Inseln

von

Prof. Max Weber
in Amsterdam.

Mit Tafel 1 und 2 und 11 Abbildungen im Text.

[illegible]

Die Fische der Aru- und Kei-Inseln.

Ein Beitrag zur Zoogeographie dieser Inseln

von

Prof. Max Weber in Amsterdam.

Eingegangen 2. August 1910.

I. Allgemeiner Teil.

Zur Zoogeographie der Aru- und Kei-Inseln.

Genugsam ist im Laufe der Jahre die Bedeutung der Süßwasserfische für zoogeographische Fragen ins Licht getreten. Sollen sie zur Beantwortung solcher Fragen ein gewichtiges Wort mitreden, so bedürfen sie aber einer kritischen Behandlung und Beurteilung. Scharf müssen unterschieden werden echte Süßwasserfische, die durchaus an das Süßwasser gebunden sind und für welche Meeresteile, eben durch die Salinität des Wassers, unüberschreitbare Schranken sind. Sie liefern der Art der Sache nach das wichtigste Material bei Fragen über den früheren Zusammenhang jetzt getrennter Gebiete. Weniger gilt das schon für solche Arten, die das Brackwasser nicht scheuen. Dabei hat man im Auge zu behalten, daß es sich bei der Brackwasserfauna um die Fauna eines Mischgebietes handelt, in welchem sich Meer und Fluß die Hand reichen. Es wäre unrichtig, dieselbe einfach für einen Auszug aus der lokalen Meeres- und Süßwasserfauna einer bestimmten Gegend zu halten, aus solchen Vertretern beider Media sich zusammensetzend, die imstande sind, in schwach salzigem Wasser zu leben. Wäre dem so, so hätte die Brackwasserfauna einen ausschließlich lokalen Charakter, wechselnd je nach der Lokalität. Dies ist aber nur zum Teil wahr. Neben den von Ort zu Ort wechselnden lokalen Arten enthält sie auch weit, zum Teil selbst universal im Brackwasser verbreitete Elemente, die allerwärts das Brackwasser vorziehen. Diese letzteren und die marinen Brackwasserformen — also solche, die sich aus euryhalinen Meeresfischen rekrutieren — sind für zoogeographische Fragen, die sich mit mehr benachbarten Gebieten beschäftigen, meist ohne Bedeutung. Eine solche kann aber wohl dem Komponenten der Brackwasserfauna zukommen, der aus Süßwasserfischen besteht, die einen geringen Salzgehalt des Wassers ertragen können. Will man sie für zoogeographische Zwecke verwerten, so hat man sich stets die Frage zu vergegenwärtigen, inwieweit Meeresteile ihrer Verbreitung wirklich Schranken setzen.

Ganz in den Hintergrund treten die zeitweiligen Bewohner der Flüsse: die potamodromen (anadromen) Fische, die aus dem Meere in die Flüsse aufsteigen, um zu laichen, und ihr Gegenteil, die thalossodromen (katadromen) Fische.

All diese genannten Punkte müssen nirgends mehr im Auge behalten werden, als bei Behandlung der ichthyologischen Fauna des Süßwassers der Inselwelt des indo-australischen Archipels. Wiederholt habe ich darauf hingewiesen, wie sie sich aus verschiedenen Elementen zusammensetzt und daß dies wieder in verschiedenem Maße der Fall ist, je nachdem wir den östlichen oder westlichen Teil dieses Archipels untersuchen. Während doch im westlichen Teil (Sumatra, Borneo, Java und benachbarte

kleinere Inseln) die eigentlichen, echten Süßwasserfische in den Vordergrund treten, ist dies im östlichen Teil nicht der Fall. Hier fehlen echte Süßwasserfische fast ganz, da eigene Arten nahezu fehlen und nur wenige der westlichen (indischen) echten Süßwasserfische östlich von Lombok und Borneo vertreten sind. Neuerdings hat P. N. van Kampen[1] darauf hingewiesen, daß dies größtenteils Arten sind, die wie *Ophiocephalidae, Anabantidae* und *Symbranchidae* zeitweises Austrocknen ertragen können, und er sprach den Satz aus, der auch für die Batrachier Geltung haben soll, daß diese Tiere im allgemeinen desto weiter östlich vertreten sind, je weniger sie vom Süßwasser abhängig sind.

Wie dem auch sei, ich meine früher dargelegt zu haben,[2] daß sich hinsichtlich der Fischfauna des Süßwassers, diejenige von Neu-Guinea gegenüber dem östlichen Teil des indo-australischen Archipels durch deutliche Charakterformen abhebe: durch Formen, die aber auch in Australien vertreten sind und einer früheren landfesten Verbindung von Neu-Guinea und Australien das Wort reden. Da nun seit langem bekannt ist, daß namentlich die Säugetier- und Vogelfauna der Aru- und Kei-Inseln gleichfalls einen z. T. australischen oder papuanischen Charakter haben, war es von großer Bedeutung, daraufhin auch die Fauna des Süßwassers der Aru- und Kei-Inseln zu prüfen.

Die Aru- und Kei-Inseln hatten aber bisher gerade hinsichtlich der Fischfauna des Süßwassers so gut wie gar keine Durchforschung erfahren. Bleeker[3] machte zwar im Laufe der Jahre eine Anzahl Fische von diesen Inseln bekannt, diese gehörten aber dem Meere und höchstens den brackischen Flußmündungen an. Da sich nun innerhalb des indo-australischen Archipels nur geringe Unterschiede bemerklich machen hinsichtlich der Verbreitung der Meeresfische und diese nur erst zutage treten, wenn es sich um sehr ausgedehnte Sammlungen handelt, so konnten Bleekers Mitteilungen nichts lehren. Die Fische, die er von genannten Inseln bekannt machte, gehörten eben der Fauna an, wie sie charakteristisch ist für den Archipel überhaupt.

Der Vollständigkeit halber seien hier seine Befunde mitgeteilt, wobei ich an Stelle von Bleekers Nomenklatur die heutzutage gebräuchliche gesetzt habe. Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, daß Bleeker nach Publikation der Listen, denen die nachfolgende Zusammenstellung entnommen ist, noch einzelne weitere Fische von den Aru- und Kei-Inseln erhielt, sowie daß diese unter den Fundorten der Fische vorkommen, die er in seinem „Atlas ichthyologique“ beschrieb; es sind dann aber jedenfalls nur wenige und ebensowenig werden sie etwas ändern an unserer oben ausgesprochenen Behauptung.

Liste der von Bleeker von den Aru-Inseln erwähnten Fische.

Carcharias amboinensis Müll. und Henle
Crossorhinus dasypogon Blkr.
Plotosus anguillaris Bl.
Gymnothorax fimbriatus Bennett
Gymnothorax favagineus Bl. Schn.
Gymnomuraena marmorata Lacép.
Synodus myops Forst.
Synodus synodus (L.)
Saurida nebulosa Val.
Fistularia petimba Lacép.
Belone leiurus Blkr.
Belone annulata C. V.

[1] P. N. van Kampen, Die Amphibienfauna von Neu-Guinea in „Nova-Guinea“, vol. IX, Zoologie 1909, p. 46.

[2] Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, ein Beitrag zur Frage nach dem früheren Zusammenhang von Neu-Guinea und Australien in „Nova-Guinea 1903“, vol. V, Zoologie, Leiden 1907, p. 201.

[3] Bleeker, P., Notice sur la faune ichth. des îles Arou. Versl. Akad. Amsterdam XVI, 1864, p. 366 et Ned. Tijdschr. v. d. Dierk, Amsterdam, II, p. 101. — Deuxième notice sur la faune ichth. des îles Arou. Versl. Akad. Amsterdam (2), II, 1867, p. 305. — Troisième notice sur la faune ichth. des îles Arou. Versl. Akad. Amsterdam (2) VII, 1873, p. 35. — Notice sur quelques poissons de l'île Tyrand-Kei. Versl. Akad. Amsterdam XVI, 1864, p. 106.

Hemirhamphus Quoyi Val.
Exocoetus oxycephalus Blkr.
Holocentrum rubrum Rüpp.
Grammistes orientalis Bl. Schn.
Priacanthus hamrur (Forsk.)
Psammoperca waigiensis (C. V.)
Apogon bandanensis Blkr.
Apogon cyanotaenia Blkr.
Apogon novemfasciatus C. V.
Apogon hypselonotus Blkr.
Apogon auritus C. V.
Lutjanus bottonensis (C. V.)
Lutjanus decussatus (C. V.)
Lutjanus amboinensis Blkr.
Lutjanus vitta Q. G.
Therapon (Helotes) sexlineatus Q. G.
Therapon (Pelates) quadrilineatus (Bloch.)
Lethrinus ornatus C. V.
Equula ensifera C. V.
Equula fasciata C. V.
Equula splendens C. V.
Pentapus nemurus Blkr.
Dentex griseus Temm. et Schl.
Upeneus barberinus Lac.
Upeneus trifasciatus Lacép.
Parupeneus macronema (Lacép.)
Chaetodon trifasciatus M. Park.
Chaetodon vagabundus L.
Chaetodon princeps C. V.
Holacanthus bicolor Bl.
Acanthurus ctenodon C. V.
Acanthurus lineatus (L.)
Amphacanthus marmoratus Q. G.
Amphacanthus puellus Schl.
Pomacentrus bankanensis Blkr.
Tetradrachmum aruanum (L.)
Abudefduf antjerius C. V.
Abudefduf coelestinus (C. V.)
Chromis ternatensis Blkr.
Chromis coeruleus C. V.
Stethojulis phekadopleura Blkr.
Halichoeres poëcila Lay et Bennett.
Julis dorsalis Q. G.
Julis lunaris C. V.
Platyglossus Hoevenii Blkr.
Platyglossus scapularis Bennett
Cheilio inermis Rich.
Cheilinus chlorurus Bl.
Scarichthys auritus (K. et v. H.)
Pseudoscarus aeruginosus (C. V.)
Achirus pavoninus Lac.
Rhomboidichthys pantherinus (Rüpp.)
Gobius caninoides Blkr.
Gobius criniger C. V.
Gobius notacanthus Blkr.
Eleotris sexguttata C. V.
Echeneis neucrates L.
Sebastes polylepis Gthr.
Scorpaena gibbosa Bl. Schn.
Scorpaena polyprion Blkr.
Scorpaena bandanensis Blkr.
Pterois zebra C. V.
Pterois antennata C. V.
Parapercis cylindrica Bl.
Parapercis cancellata C. V.
Uranoscopus bicinctus Schl.
Salarias (Salarias) melanocephalus Blkr.
Salarias (Cirripectes) polyzona Blkr.
Batrachus diemensis Rich.
Monacanthus chinensis Bl.
Monacanthus tomentosus (L.)
Pseudaluteres nasicornis (Schleg.)
Tetraodon sceleratus L. Gm.
Tetraodon immaculatus Bl. Schn.

Liste der von Bleeker von den Kei-Inseln erwähnten Fische.

Hemiscyllium trispeculare Rich.
Parapercis cylindrica Blkr.
Choerops zosterophorus Blkr. (?) (Arch. néerl. III, Haarlem 1868, p. 273)
Antennarius raninus Cant.
Vulsus dactylopus Gthr.
Tetraodon kappa Russ.
Diodon sexmaculatus Cuv.

Nach Bleeker erwähnt dann Günther[1] eine Anzahl Fische, die während der Challenger-Expedition in der Nähe der Aru- und Kei-Inseln mit Bodennetzen erbeutet wurden. Es sind aber Fische des tieferen Wassers, die kaum zur Fauna der Küsten dieser Inseln gerechnet werden können; jedenfalls ist nicht zu ersehen, inwieweit sie diesen Küsten angehören.

Ich hatte dann Gelegenheit, den ersten echten Süßwasserfisch von den Aru-Inseln bekannt zu machen,[2] der sich als die neue Art *Rhombatractus Patoti* herausstellte und an den ich folgerichtig einige Betrachtungen über seine Bedeutung anknüpfen konnte. Er entlehnt dieselbe daher, daß er der Familie der *Melanotaeniinae* angehört, die in zahlreichen Arten im Süßwasser von Australien und Neu-Guinea vertreten ist und die anfänglich nur von dort bekannt war. Als ich[3] die Verbreitung der Melanotaeniinen behandelte und ihre zoogeographische Bedeutung ins Licht stellte, meinte ich, deren Vorkommen auch auf den Aru- und Kei-Inseln und vielleicht auf Waigeu prophezeien zu dürfen, mich dabei berufend auf zoogeographische Tatsachen, die einer früheren landfesten Verbindung dieser Inseln mit Neu-Guinea und direkt oder indirekt mit Australien das Wort reden. Dies hat sich also zunächst bestätigt für die Aru-Inseln; auch für Waigeu, wie erhellt aus der neuesten Untersuchung von Herrn Dr. L. F. de Beaufort, der vor kurzem mitzuteilen Gelegenheit hatte, daß er *Rhombatractus* im Süßwasser der Insel Waigeu angetroffen habe.[4] Die Prophezeiung ist aber offenbar nicht stichhaltig für die Kei-Inseln, wie aus dem weiterhin folgenden hervorgehen wird.

Die Kei-Inseln wurden in den Jahren 1888 und 1889 im Auftrage der Königl. Niederländischen Geographischen Gesellschaft untersucht. Dabei wurden durch Herrn C. J. M. Wertheim auch einige Zoologica gesammelt, worunter auch Fische, die Eigentum wurden der Königl. Zoologischen Gesellschaft in Amsterdam. Weiterhin soll mitgeteilt werden, welche Fische, die bisher noch unbearbeitet geblieben waren, erbeutet wurden.

Ich hatte dann während der Siboga-Expedition, im Dezember 1899, Gelegenheit, während einzelner Tage die Aru- und Kei-Inseln zu besuchen und dort Fische zu sammeln. Sie sollen ebenfalls weiterhin aufgeführt werden, insoweit sie der Fauna dieser Inseln wirklich zugerechnet werden dürfen. Andere, die in tieferem Wasser und in der weiteren Umgebung der Inseln erbeutet wurden, sollen ebenso wie die obengenannten Fische der Challenger-Expedition unerörtert bleiben. Diese schon etwas reichere Sammlung der Siboga-Expedition, die aber nur Meeresfische enthielt, erhielt erwünschten Zuwachs durch einige Arten, die Dr. P. N. van Kampen im Jahre 1907 im Unterlauf eines Baches bei Wangil auf Wammer, Aru-Inseln, also im Süßwasser, sammelte. Durch seine Vermittlung erhielt ich dann einige Fische, die Herr W. J. Tissot van Patot, außer dem bereits obengenannten wichtigen *Rhombatractus Patoti*, im Flusse Terini des Sungi Manumbai, Aru-Inseln, gefangen hatte, sowie einige Meeresfische, die der Herr Marineoffizier de Vries sammelte. Endlich hatte Herr Dr. H. A. Lorentz die Freundlichkeit, auf dem Rückwege von seiner ersten Süd-Neu-Guinea-Expedition des Jahres 1907 und abermals auf dem Hinwege nach Neu-Guinea zur Ausführung seiner erfolgreichen zweiten Expedition, im Jahre 1909, auf den Aru-Inseln Fische für mich zu sammeln, soweit sein kurzer Aufenthalt solches möglich machte. Darunter waren einige aus dem Süßwasser.

---

[1] A. Günther, Shore fishes. Reports Challenger Exp. VI, 1880.

[2] Max Weber, Eine zoogeographische Prophezeiung. Zoolog. Anzeiger XXXII, 1907, p. 401.

[3] Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, in „Nova Guinea 1903“, V, Zoologie, Leiden 1907, p. 223 und 232.

[4] L. F. de Beaufort, Weitere Bestätigung einer zoogeographischen Prophezeiung. Zoolog. Anzeiger 1910, p. 249.

Dieses Material von sehr verschiedener Herkunft, das aber bisher noch nicht bekannt gemacht wurde, sei nun zunächst vorgeführt und zwar in systematischer Ordnung, entsprechend den beiden Inselgruppen.[1]

Liste von Fischen der Kei-Inseln,
gesammelt durch die Kei-Expedition 1888/89 und durch die Siboga-Expedition 1899/1900.

Clupea Kunzei Blkr., Kei-Expedition
Plotosus arab Forsk., Siboga-Expedition
Ophichthys cephalozona Blkr., Siboga-Expedition
Moringua raitaborua Ham. Buch., „ „
Gymnothorax Richardsoni Blkr., „ „
Aphthalmichthys abbreviatus Blkr. „ „
Saurida nebulosa C. V., Kei-Expedition
Sygnathus flavofasciatus Rüpp., Siboga-Expedition
Hippocampus kuda Blkr., „ „
Hemiramphus dispar C. V., Kei-Expedition
Atherina Forskali Rüpp., Siboga-Expedition
Epinephelus coromandelicus Day, Siboga-Exped.
Epinephelus leopardus Lacép. „ „
Epinephelus merra Bl. „ „
Cromileptes altivelis C. V. „ „
Psammoperca waigiensis C. V. „ „
Cheilodipterus quinquelineatus C. V., Kei-Exped.
Apogon ceramensis Blkr., Kei-Expedition
Apogon fasciatus Q. G., Kei- und Siboga-Expedition
Apogon (Amia) Hoevenii Blkr., Siboga-Expedition
Apogon (Amia) melanorhynchus Blkr., Siboga-Expedition
Apogon (Amia) melas Blkr., Siboga-Expedition
Apogon (Amia) zosterophorus Blkr., Siboga-Exped.
Lutjanus fulviflamma Forsk., Kei-Expedition
Lutjanus gibbus (Forsk.), Siboga-Expedition
Lutjanus Kasmira (Forsk.), „ „
Therapon jarbua (Forsk.) „ „
Cirrhitichthys oxycephalus Blkr., Siboga-Exped.
Cichlops spilopterus Blkr., „ „
Acanthochromis polyacanthus Blkr. „ „
Pseudochromis cyanotaenia Blkr. „ „
Pseudochromis fuscus M. Tr., Siboga-Expedition
Pseudochromis perspicillatus Gthr., Siboga-Exped.
Pseudochromis tapeinosoma Blkr. „ „
Gerres argyreus Forsk., Kei-Expedition
Synagris hypselognathus (Blkr.), Siboga-Exped.
Scolopsis elongatus M. Web. „ „
Scolopsis trilineatus Kner., Kei-Expedition
Lethrinus carinatus M. Web., Siboga-Expedition
Lethrinus opercularis C. V., Kei-Expedition
Lethrinus variegatus Ehr., „ „
Upeneus barberinus Lac., „ „
Upenoides tragula Rich., „ „
Chaetodon auriga Forsk., Siboga-Expedition
Chaetodon fasciatus Forsk., „ „
Chaetodon melanotus Bl. Schn., Siboga-Expedition
Chaetodon speculum C. V., „ „
Chaetodon trifasciatus M. Park., „ „
Heniochus macrolepidotus (L.), „ „
Holacanthus semicirculatus C. V., „ „
Amphacanthus striolatus Gthr., Kei-Expedition
Platax vespertilio Bl., Siboga-Expedition
Acanthurus Blochii C. V., Kei-Expedition
Acanthurus triostegus L., Siboga-Expedition
Naseus spec., Siboga-Expedition
Tetradrachmum aruanum (L.), Siboga-Expedition
Tetradrachmum melanurus Blkr., „ „
Glyphidodon hemicyaneus M. Web., „ „
Glyphidodon assimilis Gthr., „ „
Glyphidodon curaçao Bl., „ „
Glyphidodon filifer M. Web., „ „
Premnas biaculeatus Bl., Kei- und Siboga-Exped.
Amphiprion percula (Lac.), Kei-Expedition
Stethojulis axillaris Q. G., Siboga-Expedition

[1] Nach Abschluß des vorliegenden Manuskriptes erhielt ich durch die Güte des Herrn Verfassers die im November 1910 veröffentlichte Abhandlung von J. Douglas-Ogilby (Proc. Roy. Soc. Queensland XXIII) „On new or insufficiently described fishes“ in der von Dobo, Aru-Inseln, die folgenden marinen Fische beschrieben werden: *Sphyraena altipinnis* Ogilby, *Choerodon vitta* Ogilby, *Valenciennea aruensis* Ogilby, *Coryzichthys guttulatus* Ogilby.

Stethojulis kalosoma Blkr., Siboga-Expedition
Stethojulis strigiventer Benn., Kei-Expedition
Platyglossus Geoffroyii Q. G., Siboga-Expedition
Platyglossus Hoevenii Blkr., Siboga- und Kei-Expedition
Platyglossus leparensis Blkr., Siboga-Expedition
Platyglossus melanurus Blkr., Siboga- und Kei-Expedition
Platyglossus miniatus C. V., Kei-Expedition
Platyglossus modestus Blkr., Kei-Expedition
Platyglossus pseudominiatus Blkr., Siboga-Exped.
Platyglossus timorensis Blkr., Kei-Expedition
Coris (variegata Rüpp. ?), Siboga-Expedition
Cheilinus celebicus Blkr., „ „
Cheilinus fasciatus Bl., Siboga-Expedition
Cheilinus oxyrhynchus Blkr., Siboga-Expedition
Choerops macrodontus Lacép., „ „
Cheilio inermis Forsk., Kei-Expedition
Callyodon spinidens Q. G., Kei-Expedition
Pseudoscarus spec., Kei-Expedition
Caranx crumenophthalmus Bl., Kei-Expedition
Scomber loo Blkr., Siboga-Expedition
Solea heterorhina Blkr., Siboga-Expedition
Synaptura aspilus Blkr., Kei-Expedition
Gobius bynoensis Richard., Siboga-Expedition
Gobius criniger C. V., Kei- u. Siboga-Expedition
Gobius echinocephalus Rüpp., Siboga-Expedition
Gobius ornatus Rüpp., Kei-Expedition
Gobius phalaena C. V., Siboga-Expedition
Gobius spec., Siboga-Expedition
Eleotris muralis C. V., Kei-Expedition
Eleotris porocephalus C. V. (Blkr.), Dr. v. Kampen und Siboga-Expedition
Gobiodon erythrospilus Blkr., Siboga-Expedition
Gobiodon heterospilus Blkr., „ „
Gobiodon quinquestrigatus C. V. „ „
Echeneis naucrates L. „ „
Scorpaena bandanensis Blkr. „ „
Pelor didactylus Pall., Kei- und „ „
Platycephalus nematophthalmus Gthr., Siboga-Expedition
Antennarius marmoratus Gthr., Challenger-Exped.
Callionymus Cookii Gthr., Siboga-Expedition
Parapercis cylindrica Bl., „ „
Salarias fasciatus Bl., „ „
Salarias guttatus C. V. „ „
Congrogadus subducens Richard., Siboga-Exped.
Monacanthus tomentosus (L.), „ „
Balistes spec. „ „
Balistes undulatus M. Park. „ „
Balistes verrucosus L., Kei-Expedition
Ostracion tuberculatus L., Siboga- und Kei-Expedition
Tetraodon immaculatus Bl. Schn., Kei-Expedition
Tropidichthys papua (Blkr.), Siboga-Expedition
Tropidichthys Valentini Blkr. „ „

Liste von Fischen der Aru-Inseln,

gesammelt durch die Siboga-Expedition 1899, durch die Herren W. J. Tissot van Patot, Dr. P. N. van Kampen 1907, Dr. H. A. Lorentz 1907 und 1909 und Marineoffizier de Vries.

Clupea fimbriata C. V., Siboga-Expedition
Centriscus (Amphisile) scutatus (L.), de Vries
Aeoliscus strigatus (Gthr.), van Kampen
Doryrhamphus brachyurus Blkr., van Kampen
Hippocampus hystrix Kaup., Siboga-Expedition
Belone schismatorhynchus Blkr., „ „
Atherina duodecimalis (C. V.) Blkr., Siboga-Exped.
Rhombatractus Patoti M. Web., Tissot van Patot
Mugil Troscheli Blkr., van Kampen
Centrogenys vaigiensis Q. G., Siboga-Expedition
Lutjanus argentimaculatus (Forsk.), van Kampen und Siboga-Expedition
Therapon theraps C. V., Siboga-Expedition und de Vries
Apogon amboinensis Blkr., Lorentz
Apogon brevicaudatus M. Web., Siboga-Expedition
Apogon hyalosoma Blkr., Lorentz
Scolopsis ciliatus Gthr., Siboga-Expedition
Scatophagus argus Bl., van Kampen
Chaetodon Kleinii Bl., de Vries

Acanthurus olivaceus Bl. Schn., Lorentz
Pseudoscarus aeruginosus Val., Siboga-Expedition
Pseudoscarus gymnognathus Blkr., Lorentz
Scarichthys auritus Val., Siboga-Expedition
Pseudorhombus argus M. Web., Siboga-Expedition
Platophrys microstoma M. Web., „ „
Eleotris mogurnda Richards., Lorentz und Tissot van Patot
Eleotris (Culius) melanosoma Blkr., van Kampen
Gobius cavifrons M. Web., van Kampen
Gobius Hoevenii Blkr., „ „
Gobius Rouxi M. Web., „ „
Gobius puntangoides Blkr., Lorentz
Gobius semidoliatus C. V., Siboga-Expedition
Periophthalmus Koelreuteri Pall., Lorentz und van Kampen
Platycephalus bobossok Blkr., Siboga-Expedition
Platycephalus indicus L., Siboga-Expedition
Platycephalus nematophthalmus Gthr., Siboga-Exp.
Antennarius caudimaculatus Rüpp., „ „
Antennarius marmoratus Bl. Schn., de Vries
Haliophis malayanus M. Web., Siboga-Expedition
Triacanthus macrurus Blkr., de Vries
Monacanthus (Chaetodermis) penicilligerus (Cuv.), Siboga-Expedition
Monacanthus megalourus Richards., Siboga-Exp.
Ostracion cornutus L., de Vries
Holacanthus imperator (Bl.), Lorentz
Balistes (cinereus Bonnat. ?), Siboga-Expedition
Balistes heteracanthus Blkr., „ „
Tetrodon immaculatus Bl. Schn., Lorentz
Tetrodon reticularis Bl. Schn., Lorentz
Tetrodon erythrotaenia Blkr., Lorentz.

Aus diesen Listen erhellt, daß von der Süßwasserfauna der Aru- und Kei-Inseln nur erst sehr wenig bekannt war. Es war daher eine erfreuliche Tat und ein wichtiges Ereignis, als Herr Dr. Hugo Merton den Entschluß faßte, diese beiden Inselgruppen zu besuchen und ihre Fauna in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Jean Roux zu untersuchen. Diese Reise hat äußerst wichtige Ergebnisse gefördert, wie aus dem Nachfolgenden hervorgehen wird. Die Zahl der Meeresfische wurde zwar nur um ein Geringes vermehrt, dafür verdanken wir aber den genannten Forschern einen weitgehenden Einblick in die Fischfauna des Süßwassers. Ich bin der Meinung, daß dieser Einblick, was die Aru-Inseln anlangt, so gründlich ist, daß weitere Forschung nicht viel Neues mehr liefern wird und daß unsere Kenntnis über die Süßwasserfische der Aru-Inseln eine genügende ist, um uns zu Schlüssen zu berechtigen. Ich bin ferner der Meinung, daß dies auch gelten darf für die Kei-Inseln, obwohl die Untersuchung derselben nicht so lückenlos ist. Letzteres gilt namentlich für die westlichere Inselgruppe Klein- oder Niedrig-Kei, die eine mehr flache Konfiguration hat und arm ist an Süßwasser (s. u.). Die Insel Hoch-Kei stellt dagegen einen Nord-Süd gerichteten schmalen Bergkamm dar mit nur unbedeutendem Flachland. Das Süßwasser erscheint daher hier in der Hauptsache in Gestalt kurzer, schnellfließender Bäche. Es liegen hier also einfache Verhältnisse vor.

Ganz anders verhalten sich die Aru-Inseln. Das Verständnis der Süßwasserfauna dieser Inseln wird erschwert durch die einzig dastehenden hydrographischen Verhältnisse derselben. Ein Blick auf die Karte zeigt, daß das Land in verschiedener Weise, in der Hauptsache aber von Ost nach West, durch vier Hauptkanäle durchquert und damit also in fünf Hauptinseln zerlegt wird. Diese Kanäle, die das Meer an der Ost- und Westküste verbinden, demnach Meerwasser enthalten und unter dem Einfluß der Gezeiten stehen, heißen von Nord nach Süd: Sungi Sisirwatu, Sungi Manumbai, Sungi Barkai und Sungi Maikoor. Sie führen den malayischen Namen Sungi (= Fluß) insofern mit Recht, als sie in der Tat sehr an Flüsse erinnern, besonders der Sungi Manumbai. Herr Dr. Merton teilt in seinem Reisebericht mit, daß es außer den vier genannten Hauptsungis noch eine Menge kleinerer Sungis gibt, die vom Meere aus mehr oder weniger tief in das Land einschneiden. Von diesen

zweigen wieder, ebenso wie von den erstgenannten Hauptsungis, zahllose Seitensungis ab. Die Breite der Hauptsungis schwankt zwischen 200 Metern und 2 Kilometern; ihre Tiefe erreicht ausnahmsweise bis 100 Meter, ist meist aber viel geringer, namentlich an ihrer buchtartigen Mündung; aber selbst Tiefen von 60 bis 70 Meter, wie sie Dr. Merton lotete, sind schon auffallend genug im Hinblick auf die geringe Tiefe der Flachsee, welche die Aru-Inseln weit umgibt und erst ziemlich entfernt von diesen Inseln Tiefen von mehr als 80 Metern aufweist. An tiefen Stellen fand Dr. Merton den Boden der Sungis felsig und zerrissen, an seichteren meist mit Schlamm oder Muschelsand bedeckt.

Die Seitensungis sind an ihrer Einmündungsstelle in die Hauptsungis durchschnittlich 10 bis 50 Meter breit. Sie verjüngen sich nur wenig nach ihrem Ursprung zu. Dieser ist die meist plötzlich verbreiterte direkte Fortsetzung eines kürzeren oder längeren Flüßchens, das sich in vielen Fällen von einem etwas höheren Niveau mit einer Stromverschnellung oder einem Wasserfall in den Seitensungi ergießt. Deutlich hat Dr. Merton dargelegt, wie die Gezeitenströmung in den Sungis diese allmählich erweitert hat. Die Flut drang und dringt auch in die Flüßchen und Bäche vor, die in die Seitensungis einmünden, verbreitert und vertieft deren Bette bis zu einem gewissen Punkte. Bis dahin reicht dann eben der Seitensungi, in dessen Ende nun das unverändert gebliebene Fluß- oder Bachbett einmündet.



Fig. 1. Ursprung eines Seitensungi.

Dem entspricht auch die Art des Wassers. In den Hauptsungis ist es Meerwasser, wie schon ohne weitere Untersuchung das Vorkommen von lebenden Steinkorallen, wenigstens in einzelnen Sungis, erweist. Allerdings kann in diesen der Salzgehalt unter Einfluß des einströmenden Süßwassers bereits sinken, wie folgende Bestimmungen von Herrn Dr. Merton zeigen. Er fand durch Aräometer-Bestimmung das spezifische Gewicht

des Sungi Manumbai bei 29° C = 1,0176—1,0228,
des Sungi Barkai . bei 28° C = 1,0217,
" " " . bei 25° C = 1,0156.

Hierbei ist aber im Auge zu behalten, daß der Salzgehalt des Küstenwassers der Aru-Inseln ebenfalls niedrig ist. Dr. Merton fand, daß das spezifische Gewicht desselben bei einer Durchschnittstemperatur von 29° C schwankt zwischen 1,0215 und 1,0235. In den Seitensungis wechselt, soweit Ebbe und Flut reichen, der Salzgehalt diesen entsprechend. Bei Flut ist das Ursprungsgebiet derselben mehr oder weniger brackisch (Maximum 1,010 bei 25° C), bei Ebbe reines Süßwasser.

Zum Verständnis des Folgenden sei angemerkt, daß bei den Fundortangaben der von den Herren Merton und Roux gesammelten Fische, die uns weiterhin beschäftigen sollen, stets vermerkt ist, ob sie in einem Sungi (Hauptsungi), Seitensungi oder in konstant reinem Süßwasser gefangen wurden. Bezüglich des letzteren wurde das Flüßchen oder der Hauptbach, der sich in den Ursprung des Seitensungi ergießt, mit dem Namen des letzteren bezeichnet. Aus dieser Auseinandersetzung soll weiterhin noch Nutzen gezogen werden; zunächst sollen aber die Fische tabellarisch vorgeführt werden, die durch die Expedition von Dr. Merton auf den Aru- und Kei-Inseln zusammengebracht wurden, gleichgültig, ob aus Meer-, Brack- oder Süßwasser. Im speziellen Teil sollen dann die verschiedenen Arten einzeln näher behandelt werden mit genauer Angabe der Fundorte und geographischen Verbreitung.

Liste der von Herrn Dr. H. Merton auf den Aru-Inseln gesammelten Fische.

Plotosus anguillaris Lac.
Plotosus caninus Ham. Buch
Neosilurus brevidorsalis (Gthr.)
Neosilurus mediobarbis Ogilby
Copidoglanis albilabris C. V.
Anguilla australis Richards.
Muraenesox cinereus Forsk.
Saurida grandisquamis Gthr.
Hippocampus kuda Blkr.
Doryrhamphus (Doryichthys) brachyurus Blkr.
Hemirhamphus (Zenarchopterus) Buffonis C. V.
Pseudomugil Gertrudae M. Web.
Pseudomugil novae-guineae M. Web.
Rhombatractus senckenbergianus M. Web.
Mugil Bleekeri Gthr.
Psammoperca waigiensis C. V.
Apogon melanopus M. Web.
Apogon Beauforti M. Web.
Lutjanus argentimaculatus Forsk.
Therapon theraps C. V.
Therapon jarbua Forsk.
Pentapus setosus C. V.
Scatophagus multifasciatus Richards.
Chelmon rostratus (L.)
Holacanthus annularis Bl.
Abudefduf sordidus (Forsk.)
Choerops Schoenleini C. V.
Cybium Commersoni Lac.
Caranx oblongus C. V.
Pseudorhombus Russelli Gray
Cynoglossus brachyrhynchus (Blkr.)
Eleotris (Oxyeleotris) aruensis M. Web.
Eleotris (Oxyeleotris) Mertoni M. Web.
Eleotris mogurnda Richards.
Eleotris (Butis) amboinensis Blkr.
Eleotris (Butis) melanostigma Blkr.
Eleotris (Butis) koilomatodon Blkr.
Eleotris (Culius) macrocephalus Blkr.
Eleotris (Culius) fuscus Bl. Schn.
Gobius cavifrons M. Web.
Gobius celebius C. V.
Gobius Hoevenii Blkr.
Gobius javanicus Blkr.
Gobius Mertoni M. Web.
Gobius reticularis M. Web.
Gobius Römeri M. Web.
Gobius Rouxi M. Web.
Gobius (Acentrogobius) leptochilus Blkr.
Bostrychus aruensis M. Web.
Periophthalmus Koelreuteri Pall.
Periophthalmus Schlosseri Pall.
Periophthalmus spec.
Echeneis naucrates L.
Synanceia horrida (L.)
Platycephalus celebicus Blkr.
Platycephalus tuberculatus C. V.
Antennarius (caudimaculatus Rüpp. ?)
Monacanthus chinensis Bl.
Ostracion rhinorhynchus Blkr.
Ostracion gibbosus L.
Psilocephalus barbatus Gray
Tetrodon erythrotaenia Blkr.
Tetrodon immaculatus Bl. Schn.

Liste der von Herrn Dr. H. Merton auf den Kei-Inseln gesammelten Fische.

Anguilla aneitensis Gthr.
Scatophagus argus Bloch.
Kuhlia marginata C. V.
Ambassis nalua Ham. Buch.
Eleotris Hoedti Blkr.
Eleotris porocephalus C. V. (Blkr.)
Eleotris (Culius) fuscus Bl. Schn.
Bostrychus sinensis Lac.
Gobius celebius C. V.
Gobius (Gnatholepis) puntangoides Blkr.
Microsicydium gymnauchen Blkr.
Sicyopterus cynocephalus C. V.
Periophthalmus Koelreuteri Pall.
Tetrodon erythrotaenia Blkr.

Lassen wir nun obengenannte Fische der Aru-Inseln, über deren Fundorte wir genauer unterrichtet sind, Revue passieren, so lassen sie sich entsprechend dem oben Besprochenen in drei Gruppen verteilen, je nachdem sie den Hauptsungis, also dem Meerwasser, entstammen oder aber den Seitensungis, also aus Wasser, das zwischen süß und brackisch schwankt, oder endlich, ob sie im Süßwasser von Bächen und Flüßchen lebten, die in den Ursprung der Seitensungis sich ergießen oder aber in anderen selbständigen Süßwasseransammlungen. Die ausschließlich im Meerwasser lebenden Fische können wir weiterhin unberücksichtigt lassen. Bezüglich der Bedeutung der Süß- und Brackwasser-Fische (s. o. S. 1) werden wir die beste Einsicht erhalten, wenn wir sie in eine Tabelle bringen, in welche auch die Süßwasserfische der Kei-Inseln aufgenommen werden unter gleichzeitiger Angabe, ob dieselbe Art weitere Verbreitung im indo-australischen Archipel hat oder diesem fehlt, wohl aber, ob sie in Australien oder Neu-Guinea oder in beiden letztgenannten Gebieten zugleich vorkommt. Handelt es sich um eine neue Art, die auf die Aru-Inseln beschränkt ist, so galt es, den nächsten Verwandten ausfindig zu machen und dessen Verbreitung festzustellen.

	Süßwasser	Brackwasser	Meerwasser	Aru	Kei	Neu-Guinea	Australien	Übriger Archipel	Nächste Verwandte	
Plotosus caninus Ham. Buch.	+	+	+	+	—	—	—	+		
Neosilurus brevidorsalis (Gthr.)	+	?	?	+	—	—	+	—	. . . . . .	Nicol Bay, Cape York (Günther, Steindachner).
Neosilurus mediobarbis Ogilby	+	—	—	+	—	—	+	—	. . . . . .	Queensland ? nach J. D. Ogilby
Copidoglanis albilabris C. V.	—	+	+	+	—	—	—	+		
Anguilla aneitensis Gthr.	+	—	—	—	+	+	—	—	. . . . . .	von Aneityum u. Tahiti bekannt
Anguilla australis Richards.	+	—	—	+	—	+	+	+		
Doryrhamphus brachyurus Blkr.	+	+	+	+	—	+	—	+		
Hemiramphus Zenarchopterus buffonis C. V.	+	+	+	+	—	—	—	+		
Pseudomugil Gertrudae M Web.	+	—	—	+	—	—	—	—	*Pseudom. signifer* Kner, Australien	
Pseudomugil novae-guineae M. Web.	+	—	—	+	—	+	—	—		

	Süßwasser	Brackwasser	Meerwasser	Aru	Kei	Neu-Guinea	Australien	Übriger Archipel	Nächste Verwandte	
Rhombatractus Patoti M.Web.	+	–	–	+	–	–	–	–		
Rhombatractus senckenbergianus M. Web.	+	–	–	+	–	–	–	–		
Mugil Bleekeri Gthr. . . .	+	+	–	+	–	–	–	+	. . . . . .	Bisher nur von Banka angegeb. (Bleeker).
Mugil Troscheli Blkr. . .	+	+	+	+	–	–	–	+		
Apogon amboinensis Blkr .	–	–	+	+	–	–	–	+		
Apogon Beauforti M. Web. .	+	–	–	+	–	+	–	–		
Apogon hyalosoma Blkr. . .	+	+	+	+	–	+	+	+		
Ambassis nalua Ham. Buch.	+	+	+	–	+	+	–?	+		
Kuhlia marginata C. V. . .	+	+	+	–	+	+		+		
Lutjanus argentimaculatus (Forsk.)	+	+	+	+	–	–	–	+		
Therapon jarbua Forsk. . .	+	+	+	+	–	+	+	+		
Scatophagus argus Bloch. .	+	+	+	+	+	+	+	+		
Scatophagus multifasciatus Rich.	+	+	+	+	–	–	+	–		
Cynoglossus brachyrhynchus (Blkr.)	–	+	+	+	–	–	–	+		
Eleotris Hoedti Blkr. . . .	+	+	–	–	+	+	+	+		
Eleotris porocephalus C. V. Blkr.	+	+	+	–	+	–	+	+		
Eleotris aruensis M. Web. .	+	–	–	+	–	–	–	–	*Eleotr. urophthalmus* Blkr.	
Eleotris Mertoni M.Web. .	+	–	–	+	–	–	–	–	*Eleotr. mogurnda* Richards.	
Eleotris mogurnda Richards.	+	–	–	+	–	+	+	–		
Eleotris (Butis) amboinensis Blkr.	–	+	+	+	–	+	+	+		
Eleotris (Butis) koilomatodon Blkr.	–	+	+	+	–	–	–	+		
Eleotris (Butis) melanostigma Blkr.	+	+	–	+	–	.	–	+		
Eleotris (Culius) fuscus Bl. Schn.	+	+	–	+	+	–	+	+		
Eleotris (Culius) macrocephalus Blkr.	+	–	? +	+	–	–	–	+		
Eleotris (Culius) melanosoma Blkr.	+	+	–	+	–	–	.	+		
Gobius cavifrons M. Web. .	+	–	–	+	–	.	–	+		
Gobius celebius C. V. . . .	+	+	+	+	+	+	–	+		

	Süßwasser	Brackwasser	Meerwasser	Aru	Kei	Neu-Guinea	Australien	Übriger Archipel	Nächste Verwandte	
Gobius Hoevenii Blkr. . .	+	—	—	+	—	+	—	+		
Gobius javanicus Blkr. . .	+	+	—	+	—	+	—	+		
Gobius Mertoni M. Web. . .	+	—	—	+	—	—	—	—		
Gobius (Gnatholepis) puntangoides Blkr.	+	+	+	—	+	—	—	+		
Gobius reticularis M. Web. .	+	—	—	+	—	—	—	—	*Gobius tambujon* Blkr.	
Gobius Römeri M. Web. . .	+	—	—	+	—	+	—	—		
Gobius Rouxi M. Web. . .	+	—	—	+	—	—	—	—		
Gobius (Acentrogobius) leptochilus Blkr.	+ ?	—	+	+	—	—	—	+		
Bostrychus sinensis Lac. . .	+	+	+	—	+	—	—	+		
Bostrychus aruensis M. Web.	+	—	—	+	—	—	—	—	*Bostrych. zonatus* M. Web., Neu-Guinea	
Sicyopterus cynocephalus C.V.	+	—	—	—	+	+	—	+	. . . . . .	Neu-Guinea nach Regan
Microsicydium gymnauchen Blkr.	+	+	—	—	+	—	—	+		
Periophthalmus Koelreuteri Pall.	+	+	+	+	+	+	+	+		
Periophthalmus Schlosseri Pall.	—	+	+	+	—	+	+	+		
Tetrodon erythrotaenia Blkr.	+	+	—	+	+	+	+	+	. . . . . .	Sydney nach Kner
Tetrod. immaculatus Bl. Schn.	—	+	+	+	—	—	+	+		
Tetrodon reticularis Bl. Schn.	—	+	+	+	—	—	+	+		

Sehen wir uns diese Tabelle näher an, so ergibt sich folgendes:

Von den Kei-Inseln kennen wir also jetzt 14 Fische aus dem Süßwasser mit folgender Verbreitung:

1. *Anguilla aneitensis* Gthr., Aneityum, Tahiti, Neu-Guinea,
2. ***Ambassis nalua* Ham. Buch.,** indopazifisch, allgemein,
*3. ***Kuhlia marginata* C. V.,** indopazifisch, allgemein,
*4. ***Scatophagus argus* Bloch.,** indopazifisch, allgemein,
5. *Eleotris Hoedti* Blkr., Indischer Archipel, Neu-Guinea, Australien,
6. ***Eleotris porocephalus* (C. V.) Blkr.,** Indischer Archipel, Australien,
*7. *Eleotris fusca* Bl. Schn., Indischer Archipel, Australien,
*8. ***Gobius celebius* C. V.,** Indischer Archipel, Neu-Guinea,
9. ***Gobius puntangoides* Blkr.,** Indischer Archipel,
10. ***Bostrychus sinensis* Lac.,** Indischer Archipel,
11. *Sicyopterus cynocephalus* C. V., Indischer Archipel, Neu-Guinea,

12. *Microsicydium gymnauchen* Blkr., Indischer Archipel,
*13. ***Periophthalmus Koelreuteri* Pall.**, indopazifisch,
*14. *Tetrodon erythrotaenia* Blkr., Indischer Archipel, Neu-Guinea, Australien.

Diese 14 Fische gehören alle auch dem Indischen Archipel im allgemeinen an, sie sind selbst zum Teil über einen größeren oder kleineren Teil des indopazifischen Gebietes verbreitet. Es sind fast alles Formen, die wenigstens auch das Brackwasser nicht scheuen, die acht fett gedruckten sind sogar auch aus dem Meere bekannt. Für sie bildet also das Meer keine unüberwindliche Schranke. Das gilt auch für *Anguilla aneitensis* Gthr., welcher Aal zwar bisher nur aus dem Süßwasser von Aneityum, Tahiti und von Neu-Guinea bekannt war, dem aber gewiß ein großes Verbreitungsgebiet offen steht durch seine marine Larvenform; denn wir dürfen doch wohl annehmen, daß dieser Aal ähnlich wie der unsrige sich fortpflanzen wird.

Die Fischfauna des Süßwassers der Kei-Inseln hat also einen durchaus indischen Charakter; sie setzt sich zum großen Teil aus Emigranten aus dem Meere zusammen oder wenigstens aus solchen Formen, für welche das Meer kein unüberschreitbares Hindernis darstellt. Ihr fehlt jede Beziehung zu den für die Aru-Inseln, Neu-Guinea und Australien charakteristischen Süßwasserfischen. Sie hat im übrigen mit den Aru-Inseln — nach unserer bisherigen Kenntnis — nur sechs Fische gemeinsam, in der Tabelle durch ein * angedeutet, die aber sämtlich zu weit verbreiteten Arten gehören.

Ganz anders verhält es sich mit den Aru-Inseln. Bei der näheren Betrachtung der in obiger Tabelle (Seite 12—14) vorgeführten 45 Fische aus dem Brack- und Süßwasser dieser Inseln lasse ich die vier neuen *Gobius*-Arten (*Gobius Mertoni* n. sp., *G. reticularis* n. sp., *G. Römeri* n. sp., *G. Rouxi* n. sp.) außer Betracht. Es sind lauter Miniaturfische, die leicht anderwärts der Aufmerksamkeit entgangen sein können; eine Art, *G. Römeri*, ist mir übrigens bereits von Süd-Neu-Guinea bekannt. Dazu kommt, daß die Gobiiden — und der indo-australische Archipel verdient fast das Reich der Gobiiden genannt zu werden — einer totalen Revision bedürfen, ehe es möglich ist, ihre Verwandtschaft zu verstehen. Nach Abzug dieser vier Arten also bleiben noch 41 Arten übrig. Von diesen sind 26 Arten auch aus dem Meere oder wenigstens aus dem Brackwasser bekannt. Auch sind es sämtlich Arten, die im indischen Archipel mehr oder weniger allgemein vorkommen, ja zum Teil dem ausgedehnten indopazifischen Gebiete in engerem oder weiterem Umfang angehören. Diese Arten lehren uns also weiter nicht viel mehr, als daß diese marinen und fluviomarinen Formen, für die das Meer keine oder kaum eine Schranke bildet, als indische oder indopazifische Immigranten in die Süßwasserläufe der Aru-Inseln zu betrachten sind.

Es bleiben somit schließlich 14 Arten übrig, die wir nur aus dem Süßwasser kennen. Zwei derselben, *Sicyopterus cynocephalus* Blkr. und *Gobius cavifrons* M. Web., kommen auch im übrigen Archipel vor. Die übrigen 12 Arten, also 31 Prozent des ganzen Bestandes an Süßwasser- und Brackwasser-Fischen, fehlen den Kei-Inseln sowie dem ganzen weiteren Indischen Archipel.[1] Aus der nachfolgenden tabellarischen Übersicht derselben geht aber hervor, daß sie entweder auch in Australien oder Neu-Guinea vorkommen oder dort allein Vertreter haben (*Rhombatractus, Pseudomugil*), oder endlich dort allein ihre nächsten natürlichen Verwandten haben (*Eleotris Mertoni, Bostrychus aruensis*); höchstens *Eleotris aruensis* hat am wahrscheinlichsten als nächsten Verwandten den indopazifischen *Eleotris urophthalmus* Blkr.

[1] Mit Ausnahme von *Anguilla australis* Richards., die außer von Neu-Seeland, Auckland-Inseln, Tasmanien, Samoa auch von Timor (Bleeker) angegeben wird.

	Au-stralien	Neu-Guinea	Nächste Verwandte
1. *Neosilurus brevidorsalis* (Gthr.) . . .	+	—	
2. *Neosilurus mediobarbis* Ogilby . . .	+	—	
3. *Anguilla australis* Richard.	+	—	
4. *Pseudomugil Gertrudae* M. Web. . .	—	—	*Pseudomugil signifer* von Australien
5. *Pseudomugil novae-guineae* M. Web. .	—	+	
6. *Rhombatractus Patoti* M. Web. . . .	—	—	*Rhombatractus*-Arten von Australien und Neu-Guinea
7. *Rhombatractus senckenbergianus* M. Web.	—	—	
8. *Scatophagus multifasciatus* Rich. . .	+	—	
9. *Eleotris aruensis* M. Web.	—	—	*Eleotris urophthalmus* Blkr.; indopazifisch
10. *Eleotris Mertoni* M. Web..	—	—	*E. mogurnda* von Australien und Neu-Guinea
11. *Eleotris mogurnda* Rich.	+	+	
12. *Bostrychus aruensis* M. Web.. . . .	—	—	*Bostrychus zonatus* von Neu-Guinea

Dasjenige also, was der Fischfauna des Süßwassers der Aru-Inseln gegenüber den übrigen Inseln des eigentlichen westlicher gelegenen Indischen Archipels einen eigenen Charakter gibt, sind Arten, die Australien oder Neu-Guinea angehören; sind also Arten — um es mit einem kürzeren Terminus, der dem weit größeren Lande entnommen ist, zu bezeichnen — australischen — oder papuanischen — Charakters.

Dieser wichtige Schluß ist eine Bestätigung meiner früher ausgesprochenen Vermutung,[1] daß die Neu-Guinea benachbarten Inseln, wie die Aru-, Kei-Inseln und Waigeu, in ihren Flußfischen mit Neu-Guinea Übereinstimmung besitzen. Als unrichtig hat sich dies nur für die Kei-Inseln herausgestellt. Dies bedarf also einer näheren Erörterung.

Ich kam früher zum Schluß, daß das gleichzeitige Vorkommen der Melanotaeniieen *Pseudomugil, Rhombatractus, Melanotaenia* — *Glossolepis* ist bisher nur Neu-Guinea eigen — auf Neu-Guinea und Australien sich nur durch eine frühere landfeste Verbindung erklären lasse. „Denn,“ sagte ich, „wenn auch ganz einzelne Arten von *Rhombatractus* und *Melanotaenia* bis zu Flußmündungen herabsteigen und selbst schwach brackisches Wasser vertragen, von den ungefähr 24 Arten, die Neu-Guinea und Australien bewohnen, kennt man keine einzige Art aus dem Meere.“ Dasselbe bildet für sie also eine Schranke. In dieser Ansicht bin ich bestärkt, nachdem ich umfangreiches neues Material aus Neu-Guinea erhielt. Alle diese Melanotaeniinen stammen ausschließlich aus rein süßem Wasser und weitere Erkundigungen bezüglich der Fundorte von *Rhombatractus Kochii* M. Web und *Melanotaenia maculata* M. Web. aus Flußmündungen, die mir früher die Aussage in den Mund legten, daß sie „selbst schwach brackisches Wasser vertragen“, hat sich als unrichtig herausgestellt; man versicherte mir, daß das Wasser an den Fundorten zwar unter dem Einfluß der Gezeiten stehe. aber nicht brackisch sei. Dies ist auch die Erfahrung von Herrn Dr. L. F. de Beaufort,[2] der vor kurzem

[1] Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, in „Nova-Guinea 1903“, V. Zoologie, Leiden 1907, p. 222.
[2] L. F. de Beaufort, Zoolog. Anzeiger 1910, p. 249.

den wichtigen Fund von *Rhombatractus* auf der Insel Waigeu bekannt machte. Er untersuchte dort die von Süd nach Nord so tief einschneidende Majalibi-Bucht, daß sie die Insel fast halbiert; ihr Endteil ist daher brackisch. *Rhombatractus* fehlt in ihr durchaus. Dieses Geschlecht war nur vertreten im reinen Süßwasser der Bäche, die sich in die Bucht ergießen. Es ist für die Eingeborenen denn auch der Süßwasserfisch par excellence, wie auch aus ihrem Namen Kafè-Wajŏ für *Rhombatractus* erhellt, wobei Kafè Fisch, Wajŏ Fluß bezeichnet.

Wenn wir also eine frühere landfeste Verbindung von Neu-Guinea und Australien annehmen müssen, so redet die Fauna der Flußfische der Aru-Inseln einer solchen Verbindung auch mit den Aru-Inseln das Wort.

Von der Säugetier-Fauna ausgehend schrieb ich früher:[1] „Sie läßt keinen Zweifel darüber, daß Neu-Guinea sowie die Aru- und Kei-Inseln mit Australien in tertiärer Zeit eine Landmasse bildeten, mit der auch zeitweilig Waigeu, Misol, Ceram, Halmahera und weitere kleinere Inseln verbunden waren. Der Einbruch der Halmahera-See muß früh den nordwestlichen Teil dieses Landes in ein Inselreich zerbröckelt und von Neu-Guinea abgelöst haben. Mit letzterem und mit Australien blieben die Aru- und Kei-Inseln am längsten im Verband, wie das Vorkommen selbst so moderner Formen wie die Känguruhs erweist. Es ist denn auch gerechtfertigt, diese Inseln zur australischen Fauna zu rechnen, genau so wie die großen Sunda-Inseln mit Malakka ein Faunagebiet darstellen."

Nun lehrt die Untersuchung der Fischfauna des Süßwassers der Kei-Inseln, daß diese durchaus verschieden ist von der der Aru-Inseln.

Zunächst könnte man das zurückführen wollen auf die hydrographischen Verhältnisse der Kei-Inseln. Sie bestehen aus drei Inseln, von denen Hoch- oder Groß-Kei (Nuhu Jut) ungefähr 87 Kilometer lang ist, während die Breite schwankt zwischen 1¾ und 11 Kilometer. Es ist durchaus gebirgig mit Höhen bis 800 Meter; nur an einzelnen Punkten längs der Küste sind alluviale Sandflächen wahrzunehmen.[2] Die Flüsse oder besser Bäche haben bei der geringen Breite der Insel nur einen kurzen Lauf und einen mehr oder weniger reißenden Charakter. Solche Wasserläufe sind allerdings weniger geeignet für Siluroiden; ihr Charakter wäre aber kein Hemmnis für das Auftreten von Melanotaeniinen und der auch für die Aru-Inseln charakteristischen *Eleotris*-Arten. Man sollte meinen, daß, wenn es sich nur um hydrographische Verhältnisse handelte, Hoch-Kei an Stelle der auch im übrigen indischen Archipel allgemein vorkommenden *Eleotris Hoedti* Blkr., *Eleotris porocephalus* C. V. und *Bostrychus sinensis* Lac., von denen es bewohnt wird, ebensogut die auf den Aru-Inseln vorkommenden *Eleotris aruensis* M. Web., *Eleotris Mertoni* M. Web. und *Bostrychus aruensis* M.Web. beherbergen könnte. Durch die hydrographischen Verhältnisse von Hoch-Kei läßt sich also nicht der Unterschied gegenüber den Aru-Inseln erklären. Schon eher könnte man hierin die Ursache sehen hinsichtlich der Inselgruppe Klein-Kei. Verbeek[3] schildert die Inselgruppe folgendermaßen: Sie besteht aus ungefähr 50 Inseln, die aus Korallenkalk bestehen und nur 20 bis 40 Meter über dem Meere sich erheben mit Ausnahme eines 90 Meter hohen Hügels. Die größte sämtlicher Inseln hat eine sehr unregelmäßige Form, erreicht aber nach Planten[4] eine größte Länge von 5,4 geographischen Meilen = 40 Kilometer. Er nennt die Inseln

---

[1] Max Weber, Der indo-australische Archipel und die Geschichte seiner Tierwelt. Jena, 1902, p. 40.

[2] R. D. M Verbeek, Molukken-Verslag. Jaarboek v. h. Mynwezen in Nederl. Oostindië. Batavia, 1908, p. 467.

[3] R. D. M. Verbeek, l. c., p. 518

[4] H. O. W. Planten, De Ewaf of Key-Eilanden. Tijdschr. Ned. Aardrijkskdg. Genootschap (2), IX, 1892, p. 638.

ausdrücklich wasserarm, nur auf der größten seien ein paar kleine Bäche, die aus einer Quelle entstehen. „Die Bevölkerung bekommt denn auch ihr Wasser aus gegrabenen Brunnen, die häufig nur brackisches Wasser liefern.“ Von der kleineren Nordost-Insel sagt er, daß auf ihr ein See vorkomme von ungefähr fünf Kilometer Oberfläche und in der Nähe von diesem ein zweiter See von ungefähr zwölf Meter Tiefe. Es ist mir nicht bekannt, daß sie jemals untersucht sind; es würde mich aber nicht wundern, wenn ihr Wasser brackisch sei. Von der Süßwasserfauna dieser Inselgruppe ist mir nichts bekannt. Man könnte mir dies also bei meinen weiteren Schlußfolgerungen vorhalten, da diese nur auf Kenntnisnahme von Hoch-Kei beruhen. Dies ist aber einmal die sehr viel größere Insel, ferner ist sie jedenfalls auch geologisch die weit ältere; denn es ist wohl nicht zweifelhaft, daß sie mit ihrem größten Teile — wahrscheinlich postmiocän oder am Ende des Miocän — bereits aus dem Meere hervorragte, als Klein- oder Niedrig-Kei noch untergetaucht war. Ich wage es daher, einen Teil meiner Schlüsse auf der Kenntnisnahme der Flußfische nur von Hoch-Kei aufzubauen; die Zukunft muß dann ausmachen, ob meine Vermutung richtig ist, daß diese auch für die Klein-Kei-Inseln gelten.

Der allgemeine Charakter der Fauna spricht für eine frühere landfeste Verbindung der Kei- und Aru-Inseln mit Neu-Guinea und Australien. Dieser Landkomplex fiel weiterhin in die genannten vier Teile auseinander. Wann dies geschah, darüber kann uns die Geologie zurzeit keine genügende Auskunft geben. Ich kam seinerzeit[1] zum Schluß, „daß Neu-Guinea und Nordost-Australien im Pliocän eine Landmasse bildeten, die im Pleistocän sich trennte, indem die Torresstraße entstand . . .“ Kurze Zeit nachher vertrat der Geologe R. D. M. Verbeek in seinem wichtigen Molukken-Verslag die gleiche Ansicht. Bei Besprechung der hohen Terrassenkalke sagt er, daß sie zu fehlen scheinen auf Neu-Guinea, „das gegenwärtig und wahrscheinlich bereits seit dem Pliocän von Australien nur durch eine untiefe See geschieden ist.“[2]

Nach ihm bilden nun die Aru-Inseln ein fast horizontales Plateau von Korallenkalk, den er dem Quartär zuteilt. Er nimmt an, daß es bei Erhebung in mehr als 80 Stücke verteilt wurde. Diese Erhebung müsste also frühestens am Ende des Pleistocän stattgehabt haben. Dasselbe soll nach Verbeek auch für Klein-Kei gelten, das ebenfalls von demselben quartären Kalk überdeckt sein soll. Bei Hoch-Kei wäre dies nur der Fall für den nördlichen Teil der Insel, wo junge Korallenkalke, die Verbeek als „wahrscheinlich quartär“ bezeichnet, miocänen und eocänen Gesteinen aufliegen, welche letztere auf dem größeren, namentlich zentralen Teil der Insel zutage treten. Verbeek stellt sich diesbezüglich vor, daß bereits im Miocän altmiocäne Kalke wie auf Hoch-Kei über den Meeresspiegel gehoben wurden, daß aber die wichtigsten Hebungen jüngeren Datums sind, nämlich pliocän und quartär. Zu dieser Zeit kamen nach ihm (l. c., S. 807) verschiedene Sedimente, miocäne und frühere, in abschüssigen und gefalteten Lagen zum Vorschein, jetzt beladen mit jungen Korallenriffen und Mergeln in horizontaler oder wenig abschüssiger Lage. Inwieweit man nun eben diesen jungen gehobenen Korallenriffen, die im östlichen Teil des Archipels eine so große Rolle spielen, ihr Alter ansehen kann, ist nun leider immer noch eine umstrittene Frage, deren

[1] Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, in „Nova-Guinea 1903“, Zoologie V, Leiden 1907, p. 225.

[2] R. D. M Verbeek, Jaarboek van het Mynwezen. Batavia, 1908, p. 817: „evenzoo schijnen ze op Nieuw-Guinea, dat tegenwoordig. en waarschynlyk reeds sedert het plioceen, van Australië slechts door eene zeer ondiepe zee gescheiden is, te ontbreken.“

Beantwortung gerade für die Zoogeographie so wichtig ist. Für den Zoologen, der mit recentem Tiermaterial gearbeitet hat, ist es aber ein bedeutender Unterschied, ob die Entstehung dieser Riffe ins Pliocän zurückgreift oder noch weiter, oder aber ob sie in quaternärem Meere entstanden. Unter obwaltenden Umständen ist der Zoologe wohl verpflichtet und berechtigt, seine eigenen Wege zu gehen.

Lasse ich mich in den uns hier interessierenden Fragen durch das leiten, was uns die Süßwasserfische zurzeit lehren, so will es mir scheinen, daß die Kei-Inseln sich zu den Aru-Inseln, Neu-Guinea und Nord-Australien verhalten analog wie Java zu Borneo, Sumatra und Malakka. Auch diese vier Landmassen waren früher zu einer vereinigt, aber diese Vereinigung wurde für die vier genannten Teile zu verschiedener Zeit aufgehoben. So wurden meiner Ansicht nach die Kei-Inseln zuerst selbständig; vielleicht durch oder wenigstens gleichzeitig mit dem Einbruch, der die bis 3565 Meter, aber wenigstens 1000 Meter tiefe Scheidung der Kei-Inseln von den Aru-Inseln, Neu-Guinea und Australien hervorrief. Sänke der Meeresspiegel heutzutage nur 200 Meter, so kämen auch die tiefsten Stellen — und die meisten sind weit weniger tief — zwischen den drei letztgenannten Landmassen trocken zu liegen, und eine Senkung des Meeresspiegels nur um 100 Meter brächte die Aru-Inseln mit Neu-Guinea und Australien in landfeste Verbindung. Die Kei-Inseln blieben aber, wie gesagt, hiervon ausgeschlossen.[1]

Auch die Avifauna der Kei-Inseln spricht für eine längere Abtrennung derselben. So sagt Hartert:[2] „Though only sixty miles westward of Dobbo in the Aru group, and just as near to New Guinea as the Aru Islands, the Kei Islands have only very few specially Papuan bird-forms. They are separated from Aru and New Guinea by deep sea. The number of species peculiar to the Key is by no means small. A few forms extend their range over both the Key and Aru groups; but it is incertain if they spread from Aru to Key, or from Key to Aru.“ Bezüglich anderer Tiergruppen wird abzuwarten sein, zu welchen Resultaten die Sammlungen der Herren Merton und Roux führen.[3]

Aus dem bisher entwickelten Gedankengang ergibt sich weiter folgendes: Die australischen (papuanischen) Bestandteile der Aru- und Kei-Inseln erklären sich aus einem früheren Zusammenhang dieser Inseln mit Neu-Guinea und Australien. Ihre geringere Zahl, artliche Verschiedenheit auf den Kei-Inseln erklärt sich durch eine geologisch frühere Ablösung dieser Inseln. Wollen wir hierin aber auch die Ursache sehen für den tiefgehenden Unterschied in den Süßwasserfischen beider Inselgruppen, so stoßen wir auf neue Schwierigkeiten.

Den Kei-Inseln fehlen alle australischen Formen, die auf den Aru-Inseln z. B. durch die Melanotaeniinen und durch *Eleotris mogurnda* Richardson ebensogut wie in Nord-Australien und Neu-Guinea vertreten sind. Am ansprechendsten wäre es nun anzunehmen, daß deren Entstehung — die der Melanotaeniinen z. B. aus *Atherinichthys*-Arten, die sich an Brack- oder Süßwasser angepaßt hätten — nicht weiter zurückreiche als die Loslösung der Kei-Inseln. Wollte man nun mit Verbeek annehmen, daß der Korallenkalk, der die Aru-Inseln überdeckt, in quartärem Meere entstand, daß also diese Inseln erst sehr rezent aus dem Meere emportauchten, so müßte man den

[1] Vergleiche hierzu die Tiefseekarten in „Siboga-Expeditie III“. G. F. Tydeman, Hydrographic results of the Siboga Expedition, Leiden, 1903.

[2] E. Hartert, On the birds of the Key and South-East-Islands. Novitates Zoologicae VIII, 1901, p. 2.

[3] So konnte ich den schönen Arbeiten von P. N. van Kampen in Nova Guinea 1903 und 1907 über die Amphibienfauna das für meine Zwecke speziell Erwünschte nicht entnehmen, da er in seinen zoogeographischen Betrachtungen die Aru- und Kei-Inseln zusammennimmt.

Melanotaeniinen ein ganz rezentes Alter zuerkennen.[1] Und wenn ich auch zugeben will, daß bei ihnen die Artbildung noch in vollem Flusse ist — die bekannten Arten sind ja auch, eben wegen ihrer großen Variationsbreite, schwer zu unterscheiden —, so ist es doch nicht annehmlich, daß diese Familie so ganz moderner Entstehung sei. Dem widersetzt sich schon die Tatsache, daß die Flüsse der Nord- und Südküste Neu-Guineas keine identischen Arten enthalten. Selbst wenn die zentralen Gebirge, welche die Wasserscheide eben dieser Flüsse sind, jungen Alters sind, dasselbe ist jedenfalls älter als quartär. Hier kommt also die Zoogeographie in Kollision mit der geologischen Altersbestimmung wie Verbeek sie vertritt. Man könnte in diesem Dilemma vielleicht auf den Gedanken kommen, daß der eocäne Gebirgsstock, der in ungefähr nord-südlicher Richtung Hoch-Kei durchzieht, eine alte Wasserscheide gewesen sei für Flüsse des früheren Landkomplexes Kei-Aru-Neu-Guinea-Australien, die teils westwärts, teils ostwärts abflossen, wobei dann nur die ostwärts gerichteten von Melanotaeniinen bewohnt gewesen wären. Mit dem tiefen Einbruch an der Ostseite von Hoch-Kei wären dann diese Flüsse verschwunden und damit die Melanotaeniinen als Bewohner der heutigen Kei-Inseln. Ich glaube aber kaum, daß solche phantasiereiche Vorstellung einstweilen mit guten Gründen sich verteidigen ließe. Weit eher läßt sich schon annehmen, daß bezüglich der oben angedeuteten Altersbestimmung der fraglichen jungen Korallenkalke das letzte Wort noch nicht gesprochen ist und daß weitere ausgedehnte Untersuchung derselben mit der Zeit zu Ergebnissen führen wird, die in besserer Harmonie sind mit dem, was die Zoologie nach unseren augenblicklichen Kenntnissen zu lehren scheint. Daß auch dies noch nicht endgültig ist, folgt schon aus der bereits hervorgehobenen Tatsache, daß die Süßwasserfische von Niedrig-Kei uns zurzeit noch unbekannt sind. Mein Ausgangspunkt, daß sie kaum abweichen werden von denen von Hoch-Kei, bedarf eben noch der Bestätigung. Wohl aber dürfen wir nach dem vorliegenden Materiale schließen, daß die Süßwasserfische von Hoch-Kei durchaus indischen Charakters sind und ganz verschieden von denen der Aru-Inseln, welche letztere einen ausgesprochen australischen (papuanischen) Charakter besitzen.

II. Spezieller Teil.

Beschreibung der von der Expedition Dr. H. Merton auf den Aru- und Kei-Inseln gesammelten Fische.

Plotosus Lacépède.

1. *Plotosus caninus* Ham. Buch.

Plotosus caninus Hamilton Buchanan, Fish. Ganges, p. 142.
Plotosus caninus Günther, Cat. Brit. Mus. V, p. 25 (s. Syn.).

Fluß Waskai, bei Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln; Süßwasser. 16. März 1908. 1 Exemplar juv.

Verbreitung: Im Meer-, Brack- und Süßwasser von Bengalen und dem indo-australischen Archipel.

---

[1] In dem nach Einlieferung vorliegender Arbeit erschienenen Reisebericht von Dr. H. Merton erwähnt Dr. Verbeek S. 206 ein Handstück aus der Gesteins-Sammlung von Dr. Merton, dessen Alter „wahrscheinlich als Ober-Miocän festzustellen ist“.

2. ***Plotosus anguillaris* Lac.**

Plotosus anguillaris Lacépède, Hist. nat. d. Poissons V, p. 130.
Plotosus arab Bleeker, Atl. ichth. II, p. 98.
Plotosus anguillaris Günther, Cat. Brit. Mus. V, p. 24.

Dobo, Aru-Inseln. 28. April 1908.

Verbreitung: Von der Ostküste Afrikas bis Japan, die westpazifischen Inseln und Nord- und Ost-Australien.

Neosilurus Steindachner.

1. ***Neosilurus brevidorsalis* (Gthr.).**

Copidoglanis brevidorsalis Günther, Ann. & Mag. Nat. Hist., 1867, p. 22.
Neosilurus brevidorsalis Steindachner, Sitzber. Akad. Wien LVI, p. 318.
Neosilurus brevidorsalis J. D. Ogilby, Annals of Queensland. Mus., Nr. 9, 1908, p. 14.

Bei Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 11. Februar 1908. 1 Exemplar.

Negri Lama bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln. 24. Februar 1908. 3 Exemplare.

Verbreitung: Diese Art wurde zuerst von Günther bekannt gemacht von „Cape York, Nicol Bay“, und späterhin von Steindachner von „Cape York“ ohne nähere Angabe.

2. ***Neosilurus mediobarbis* Ogilby.** (Taf. II, Fig. 2.)

Neosilurus mediobarbis J. D. Ogilby, Annals Queensland Mus., Nr. 9, 1908, p. 12.

Bei Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 11. Februar 1908. 1 Exemplar.

Zwischen Ngaiguli und Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 23. Februar 1908. 2 Exemplare.

Verbreitung: Diese Art wurde ausführlich von J. D. Ogilby nach einem 288 mm. langen Exemplar aus dem Queensland Museum beschrieben, dessen Herkunft nicht sicher bekannt ist, die aber Ogilby als von „? Queensland“ angibt. Meine Exemplare stimmen gut mit Ogilbys Beschreibung überein, nur finde ich die Ventrale nicht „pointed“ sondern abgerundet. Einige Strahlen mehr in der Anale und sehr geringe Unterschiede in der Länge einzelner Barteln können nicht als wesentliche Unterschiede gelten.

Copidoglanis Gthr.

1. ***Copidoglanis albilabris* C. V.**

Plotosus albilabris Cuvier & Valenciennes, Poiss. XV, ed. 4°, p. 316.
Plotosus albilabris Bleeker, Atl. ichth. II, p. 99.
Copidoglanis albilabris Günther, Cat. Brit. Mus. V, p. 26.

Sungi Kololobo, Kobroor, Aru-Inseln. In Reuse gefangen. 2. Mai 1908. 1 Exemplar. 180 mm.

Verbreitung: Indischer Archipel; scheint nicht häufig zu sein und ist nur aus dem Meere bekannt. J. Douglas Ogilby (Proc. Roy. Soc. Queensland XXI, 1907, p. 23) erwähnt ein Exemplar als *Paraplotosus albilabris* C. V. von Dunk Island, Australien.

Es bedarf neuer Untersuchung, ob die Art wirklich zum Genus *Copidoglanis* gehört und nicht vielmehr zu *Plotosus* oder besser noch zu einem neuen Genus *Paraplotosus*, wie Bleeker bereits andeutete.

Anguilla (Cuvier) Günther.

1. ***Anguilla australis* Richards.**

Anguilla australis Richardson, Trans. Zool. Soc. London III, p. 157.
Muraena australis Bleeker, Atl. ichth. IV, p. 12 (s. Syn.).
Anguilla australis Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 36.
Anguilla australis Jordan and Seale, Fishes of Samoa, 1906, p. 192.

Bei Seltutti, Insel Kobroor, Aru-Inseln; Süßwasser. 2. Mai 1908. 2 Exemplare. 125, 390 mm.

Bach am Sungi Manumbai, Kobroor, Aru-Inseln; Süßwasser. 5. Mai 1908. 1 Exemplar. 145 mm.

Für die Verbreitung wird angegeben: Neu-Seeland, Auckland-Inseln, Tasmanien, Samoa und nach Bleeker in einem Fluß in Timor (Delhi). Obiges Exemplar ist somit das zweite, das aus dem indo-australischen Archipel bekannt wird. Diese Art gehört den Flüssen an.

2. *Anguilla aneitensis* Gthr.

Anguilla aneitensis Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 34.

Umgebung von Elat, Hoch-Kei; in Süßwasser.

Jordan und Seale (Fishes of Samoa, 1906, p. 192) vereinigen diese Art mit *A. megastoma* Kaup (Apodes, 1856, p. 50, Fig. 42). Weder die Beschreibung noch die Abbildung können mich hiervon überzeugen. Das vorliegende ebenso wie ein Exemplar von der Niederländischen Neu-Guinea-Expedition 1903 in einem Bache bei Jendee auf der Insel Roon in der Nähe von Neu-Guinea gesammelt, stimmen gut überein mit Günthers Beschreibung und Abbildung. Günther gibt, nach Kaup, ebenfalls eine Diagnose von *A. megastoma* und sagt darin „the anterior part of the vomerine band is much smaller than that of the maxillary". Dies ist offenbar ein Schreibfehler für „broader than ....", denn Kaup sagt von diesem Bande: „Its nasal and vomerine teeth form a flat spoon-shaped surface, with the handle towards the gullet", bildet es so auch ab und gibt 15 bis 18 Zahnreihen für den vorderen Teil an, somit etwa ein Drittel mehr als er für die Kieferzähne zeichnet. Dies ist bei *A. aneitensis* nicht der Fall, weder nach Günthers Zeichnung noch nach seinen Worten „the vomerine band is scarcely broader than that of the maxillare; it tapers behind ....", noch nach meinen Exemplaren, die mit Günthers Angaben übereinstimmen. Meine Exemplare haben ebenso wie das Günthers eine helle Bauchseite, Kaup spricht nur von „Colour blackish-brown".

Die Maße meines größten Exemplares, verglichen mit denen von Kaup (in Millimetern berechnet), sind wie folgt:

Totallänge . . .	713,	nach Kaup . . 886		Schnauze . . .	23,	nach Kaup . . 25,5
Kopf und Rumpf	210,	„ „ . . 355		Mundspalte . .	40,	„ „ . . 43
Schwanz . . .	403,	„ „ . . 531		Pectorale . . .	35,	„ „ . . 30,5

Wenn Kaups Beschreibung und Figur richtig ist, so ist seine *Anguilla megastoma* eine von *A. aneitensis* verschiedene Art, die demnach vorläufig mit Sicherheit nur bekannt ist von Aneityum, von Tahiti, von der Insel Roon und von den Kei-Inseln. Nach Dr. H. Mertons Angabe ist sie dort ein gesuchter Fisch.

Dieser Aal ist offenbar ein Süßwasserfisch, der aber vermutlich auch in das Brackwasser geht.

Muraenesox Mc Clelland.

1. *Muraenesox cinereus* (Forsk.).

Muraena cinerea Forskål, Descr. anim., 22.
Muraenesox cinereus Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 46.

Bei Dobo, Aru-Inseln. 28. Januar und 20. April 1908. 2 Exemplare, 780 mm., 887 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopazifische Gebiet.

Saurida Valenciennes.

1. *Saurida grandisquamis* Gthr.

Saurida grandisquamis Günther, Cat. Brit. Mus. V, p. 400.
Saurida grandisquamis Günther, Südseefische, 1909, p. 377.

Bei Meriri, Ostseite der Aru-Inseln. 30. März 1908. 1 Exemplar.

Verbreitung: Diese Art ist bekannt vom Louisiade-Archipel, außerdem erwähnt Günther ein Exemplar aus der Arafura-See als Resultat der Challenger-Expedition (Challenger Reports, Shore Fishes, p. 50), das wohl in der Nähe der Aru-Inseln erbeutet wurde.

Hippocampus Rafinesque.

1. *Hippocampus kuda* Blkr.

Hippocampus kuda Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië III, p. 82.
Hippocampus guttulatus Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 202 (p. p.).

Sungi Manumbai, Aru-Inseln. 15. März 1908. 1 Exemplar.

Verbreitung: Von Ostafrika bis in den indo-australischen Archipel und Japan. Im Meereswasser.

Doryramphus Kaup.

1. *Doryramphus brachyurus* (Blkr.).

Syngnathus brachyurus Bleeker, Verh. Batav. Gen. XXV, Troskieuwige Vissch., p. 16.
Syngnathus polyacanthus Bleeker, Act. Soc. Sc. Indo-Neerl. I, 1856, Visschen Menado, p. 77.
Doryichthys hasseltii Kaup, *Lophobranchii*, p. 57.
Doryichthys brachyurus Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 184.
Microphis brachyurus Jordan and Seale, Fishes of Samoa, 1906, p. 214

Sungi Rubanratu bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln. 3. Mai 1908. 1 Exemplar. 140 mm.

Unterlauf eines Baches bei Wangil, Wammer, Aru-Inseln. 22. Febr. 1907. Dr. P. N. van Kampen leg. 1 Exemplar.

Verbreitung: Im östlichen Teil des indo-pazifischen Gebietes im Meer-, Brack- und Süßwasser.

Zenarchopterus Gill.

1. *Zenarchopterus Buffonis* C. V.

Hemiramphus Buffonis Cuvier et Valenciennes, Poissons, edit. 4°, XIX, p. 36.
Zenarchopterus Buffonis Bleeker, Atl. ichth. VI, p. 62.

Bei Batu bandera, Maikoor, Aru-Inseln. 9. April 1908. 1 ♂ Exemplar, 90 mm. 1 juv., 16 mm.

Verbreitung: Im Meere und Brackwasser des indo-australischen Archipels.

Pseudomugil Kner.

1. *Pseudomugil Gertrudae* n. sp. (Taf. I, Fig. 4.)

D 5, 6; A I 9—10; P 9; l. l. ca. 30; l. t. $6^1/_2$.

Hinten zusammengedrückt, nach vorn allmählich verbreitert. Profil von der ersten Dorsale bis zur Schnauzenspitze gerade bis schwach konkav; letztere vorn abgerundet. Profil des Bauches konvex. Höhe kaum geringer als die Kopflänge, die etwas mehr ist als ein Fünftel der Totallänge. Augendurchmesser wenig kürzer als der postorbitale Teil des Kopfes; um die Hälfte kleiner als die Schnauze und nur wenig kleiner als der Interorbitalraum. Mundspalte sehr klein, fast vertikal. Zwischenkiefer und Unterkiefer mit einer Reihe feinster, spitzer, etwas nach einwärts gekrümmter Zähnchen. Schuppen groß, cykloid, glatt, nach hinten gerundet; zehn zwischen erster Dorsale und den großen Scheitelschuppen; sie reichen auf Operkulum und Wangen. Praeperkularrand gerade mit gerundeter Ecke. Operkularrand vor der Basis der Pektorale ausgerandet. Pektorale sichelförmig, wenig kürzer als der Kopf. Die erste Dorsale liegt ungefähr um drei Schuppen vor der Anale. Beim Männchen ist die Anale und zweite Dorsale erheblich höher als die Körperhöhe. Die hinteren Strahlen der letzteren reichen bis auf die Basis der Caudale, die schwach ausgerandet ist. Der erste Strahl der

ersten Dorsale ist fadenförmig verlängert bis zum Ende der Basis der zweiten Dorsale oder darüber hinaus. Desgleichen der äußere Strahl der Bauchflosse, der bis zur hinteren Spitze der Anale reichen kann. Bei einzelnen Männchen ist auch der erste Analstrahl und selbst der oberste Strahl der Pektorale verlängert. Beim Weibchen haben Anale und Dorsale nur etwa zwei Drittel der Körperhöhe und weder D I noch Ventrale sind verlängert. Die Grundfarbe der Alkohol-Exemplare ist heller oder dunkler gelblich mit dunkler Rückenfläche des Kopfes und Rückens und ungeflecktem Bauch. Die seitlichen Schuppen tragen je einen verwaschenen dunklen Fleck, die in der vorderen Körperhälfte entsprechend den Schuppen miteinander verbunden sind zu polygonalen Maschen. Nach hinten zu werden die Flecken schwächer, mit Ausnahme in der Seitenlinie, wo sie ein zur Caudale ziehendes schwarzes Band bilden. Beim Weibchen sind sämtliche Flossen mit Ausnahme der Ventralen schwarz bestäubt, die unpaaren namentlich nach der Peripherie zu, außerdem hat die Basis der Caudale dunkle Fleckchen. Beim Männchen sind letztere zahlreicher und ausgesprochener und treten auch auf Dorsale und Anale in mehreren Reihen auf.

Die genauen Maße eines Exemplares in Millimeter sind folgende:

Länge 30
(ohne C. 25)
Höhe 6
Kopf 6,5
Postorbitaler Teil des Kopfes 3
Interorbitalraum . . . 3
Augendurchmesser . . . 2,3
Pektorale 5,5

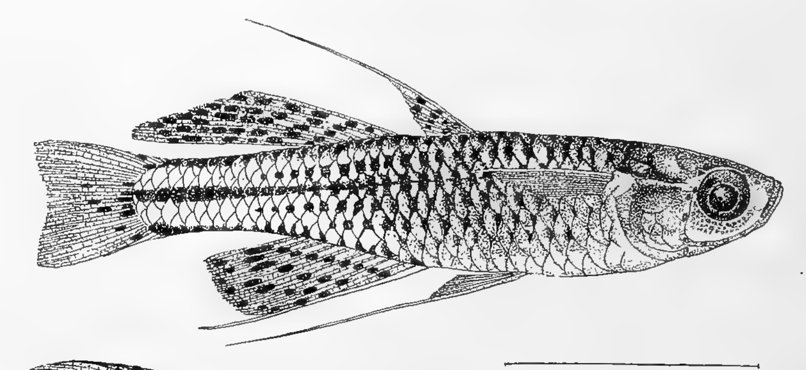


Fig. 2.
Pseudomugil Gertrudae n. sp. Männchen.
Daneben die stärker gefleckte Caudale eines anderen Exemplares.

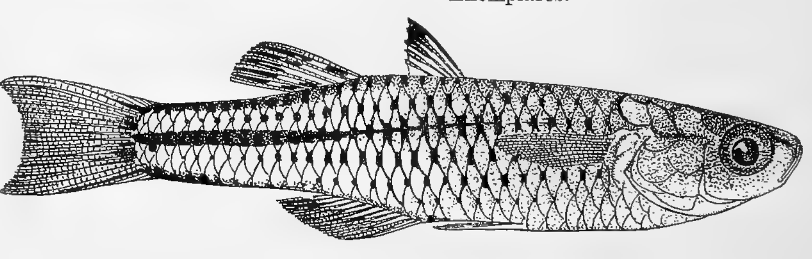


Fig. 3.
Pseudomugil Gertrudae n. sp. Weibchen.

Diese neue Art unterscheidet sich von den beiden bisher bekannten Arten *Pseudomugil signifer* Kner und *Pseudomugil novae-guineae* M. Web. sofort durch andere Flossenformel, Zeichnung und die andere Lage der Anale gegenüber der ersten Dorsale. Die sekundären Geschlechtsmerkmale, die oben zur Sprache kamen, sind bei der neuen Art noch weit auffälliger als bei *Ps. signifer*, die darin ihrerseits wieder *Ps. novae-guineae* übertrifft. Sie hat übrigens noch die nächsten Beziehungen zu *Ps. signifer*. Sie wurde angetroffen auf der Insel Terangan, Aru-Inseln, und zwar:

Bei Ngaiguli, Süßwasser im Walde. 7. Februar 1908. 3 ♂, 26—33 mm. 5 ♀, 27—32 mm.

Bei Ngaiguli, Süßwasser im Sagowalde. 18. Februar 1908. 5 ♂, 27—31 mm. 2 ♀, 28—30,5 mm.

Bei Ngaiguli, Bach im Sagowalde. 18. Februar 1908. 15 ♂, 29—35 mm. 13 ♀, 29—33 mm.

Bei Ngaiguli, Süßwasser. 20. Februar 1908. 9 junge Exemplare, 8—19 mm.

Bei Marafenfen, Bach im Sagowalde, Süßwasser. 6. Februar 1908. 14 ♂, ♀ und junge Exemplare, 13—31 mm.

Ich habe mir erlaubt, diese Art nach der liebenswürdigen Gattin von Herrn Dr. Merton zu benennen, die werktätigen Anteil nimmt an den Arbeiten ihres Mannes.

2. *Pseudomugil novae-guineae* M. Web.

Pseudomugil novae-guineae M. Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, in „Nova Guinea", 1903, V. Zoologie, p. 233, Leiden, 1907.

Fluß Waskai bei Sungi Manumbai, Insel Wokam, Aru-Inseln; Süßwasser. 16. März 1908. 13 Exemplare, 13—18 mm.

Ursprung des Sungi Kololobo, Insel Kobroor, Aru-Inseln. 29. März 1908. 2 Exemplare, 20, 30 mm.

Ursprung des Sungi Rubanratu, Insel Kobroor, Aru-Inseln. 30. April 1908. 1 Exemplar, 23 mm.

Verbreitung: Diese Art, überhaupt der einzige *Pseudomugil*, der bisher von Neu-Guinea bekannt wurde, fand ich unter der Ausbeute der Niederländischen Neu-Guinea-Expedition aus dem Jahre 1903 und zwar in drei Exemplaren von 31—35 mm. Länge aus dem Fluß Wagani, im Stromgebiet des Urama, der an der Südküste ausmündet. Ich kann die vorliegenden, allerdings zum Teil noch sehr jungen Exemplare, von meiner Art nicht unterscheiden.

Rhombatractus Gill.

1. *Rhombatractus Senckenbergianus* n. sp. (Taf. I, Fig. 2.)

D. I 4—5, I (11) 12—13; A. I 20—22; P. 13; l. l. 35—36; l. t. $10^1/_2$.

Zusammengedrückt; Rückenprofil sehr schwach konvex. Von der ersten Dorsale fast gerade abschüssig bis zum Interorbitalraum, der schwach konkav ist, auch in der Richtung zur abgeflachten Schnauzenspitze, die wenig aufwärts gebogen ist. Bauchprofil nicht erheblich konvex. Größte Höhe in der Vertikalen aus dem ersten Dorsalstachel reichlich $4—4^1/_2$ mal in die Totallänge, $3^1/_2—3^3/_4$ mal ohne Caudale, bei den größten Exemplaren; bei diesen geht die Kopflänge $3^1/_2$ bis fast 4 mal in die Länge ohne Caudale. Augendurchmesser etwas kleiner als die Schnauze, geht $3^1/_4—3^1/_2$ mal in die Kopflänge und reichlich $1—1^1/_3$ mal in den Interorbitalraum. Der kurze, horizontale Teil des Zwischenkiefers schließt an den in der Mitte deutlich mehr oder weniger tief konkav ausgerandeten Vorderrand der Schnauze und paßt in den konkaven Vorderteil des Unterkiefers, dessen Spitze etwas zurücktritt; der Oberkiefer fast stabförmig, sein laterales Ende etwas verbreitert, unter Praeorbitale ganz verborgen. Das Ende des Zwischenkiefers reicht fast bis zur Vertikale durch den Vorderrand des Auges und liegt in der Horizontale durch den unteren Augenrand; er trägt auf seinem Außenrande eine Reihe gleichartiger größerer, spitzer Zähne; die des Unterkiefers sind weit schwächer, vorn vielreihig. Wenige größere Zähne auf Palatinum und Vomer. Schuppen cycloid mit dreiseitigem glattem oder nur andeutungsweise gekerbtem Hinterrand; sie reichen auf dem Rücken bis zur Stirn, auf den Wangen in zwei Reihen bis unter die Augen. Operculum mit großen Schuppen und zwei Reihen kleinerer an seinem Oberrande; 15 bis 16 Schuppenreihen zwischen erstem Dorsalstachel und Stirn. Pektorale schwach sichelförmig, so lang wie Kopf ohne Schnauze, die Mitte ihrer Basis in halber Körperhöhe. Bauchflossen reichen bis zur Anale oder darüber hinaus; ihr Dorn ungefähr so lang wie die Schnauze. Anfang der Anale liegt hinter dem ersten Dorsalstachel, der länger ist als der postorbitale Teil des Kopfes, die Strahlen sind beim Männchen fadig verlängert. Die Strahlen der zweiten Dorsale und Anale erreichen bei Männchen zirka halbe Kopflänge (bei den Weibchen

sind sie niedriger); die hinteren sind verlängert und können bis auf die Caudale reichen. Der Dorsalstachel ist so lang wie der Augendurchmesser, der Analstachel weit kürzer. Caudale tief ausgerandet mit abgerundeten Zipfeln. Ungefähr 16 Kiemenreusenstäbe. Die Färbung der Alkoholexemplare ist am Rücken braun, Bauch hell; von der Schnauze durch das Auge und durch die zwei Schuppenreihen des Operculum ein schwarzes Band zum Schwanzende, das nach hinten breiter wird; auch sind die Flanken mehr oder weniger schwärzlich durch schwarze Umsäumung des Vorder- und Hinterrandes verschieden zahlreicher Schuppen. Flossen dunkel bestäubt; der Rand der Anale und Dorsale häufig dunkel gesäumt.

Süßwasser im Sagowalde bei Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln. 12. Februar 1908. 4 Exemplare, 48—64 mm.

Süßwasser im Sagowalde bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln. 18. Februar 1908. 8 Exemplare, 50—67 mm.

Negri Lama bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 24. Februar 1908. 10 Exemplare, 55—92 mm.

Bach zwischen Erersin und Gnaran-Gnarun, Terangan, Aru-Inseln. 9. Mai 1908. 12 Exemplare, 22—46 mm.

Bach bei Erersin, Terangan, Aru-Inseln. 18. Mai 1908. 1 Exemplar, 55 mm.

Bach bei Papakula, Kobroor, Aru-Inseln. 14 Exemplare, 24—52 mm.

Ich habe lange gezögert, diese Art als neu zu beschreiben und von *Rh. Patoti* M. Web. zu trennen, da letztere Art ebenfalls von Terangan stammt und die mir seinerzeit vorliegenden Exemplare [1] zum Teil „aus einem Flüßchen bei Negri Lama stammten", in welcher Gegend auch die Herren Merton und Roux den vorliegenden *Rhombatractus* sammelten. Zunächst war es aber möglich, die beiden Arten sofort nach dem ganzen Habitus zu unterscheiden; [2] näheres Zusehen deckte dann noch eine Reihe kleiner, aber beständiger Unterschiede auf. Was zunächst die Flossenformel angeht, so fand ich folgendes:

1. Bei den Exemplaren von Herrn Tissot van Patot:

D. I 4, I 12; A. I 18; ♂ ⎫
D. I 3, I 11; A. I 18; ♂ ⎬ von Negri Lama.
D. I 4, I 11; A. I 19; ♂ ⎭
D. I 4, I 11; A. I 18; ♂, 82 mm ohne Caudale ⎫
D. I 4, I 11; A. I 20; ♂, 82 „ „ „ ⎬ von Kala Kalar.
D. I 4, I 11; A. I 19; ♀, 70 „ „ „ ⎭

Die Flossenformel, die alle Extreme berücksichtigt, lautet also: D. I 3—4, I 11—12; A. I 18—20. Die häufigste Formel ist aber: D. I 4, I 11; A. I 18—19.

2. Unter den Exemplaren der Sammlung Merton traf ich folgende Formeln an:

D. I 4, I 12 (13); A. I 21; ♂, 76 mm ohne Caudale ⎫
D. I 5, I 13; A. I 22; ♂, 78 mm ohne Caudale ⎪
D. I 5, I 14; A. I 22; ♂, 75 „ „ „ ⎬ bei Negri Lama, Terangan.
D. I 4, I 12; A. I 22; ♀, 70 „ „ „ ⎭

[1] Max Weber: Eine zoogeographische Prophezeiung. Zoolog. Anzeiger XXXII, 1907, S. 401.

[2] Zu dem Zwecke habe ich auch eine Figur (Taf. I. Fig. 3) von *Rhombatractus Patoti* M. Web. gegeben, da eine solche noch nicht besteht.

D. I 5, I 12 (13); A. I 20; ♀, 48 mm ohne Caudale	mit großen reifenden Eiern	bei Ngaiguli, Terangan, im Sagowalde.
D. I 4, I 12; A. I 21; ♀, 52 mm ohne Caudale		
D. I 4, I 12 (13); A. I 22 (23); ♂, 55 mm ohne Caudale		
D. I 4, I 11 (12); A. I 20 (21); ♂, 55 „ „ „		

Die Flossenformel, die alle Extreme berücksichtigt, lautet also: D. I 4—5, I 11—12 (13); A. I 20—22 (23). (Die Zahlen in Klammern bedeuten, daß der letzte Strahl bis zur Basis gespalten ist und auch basal anfängt selbständig zu werden.) Die häufigste Formel ist aber: D. I 4—5, I 12; A. I 21—22.

Ein weit auffälligerer Unterschied ist die Länge der Kiefer, die am besten darin zutage tritt, daß die Mundöffnung im Maximun der Entfernung der Kiefer bei *Rh. Patoti* so weit ist wie der Durchmesser des Auges, bei *Rh. Senckenbergianus* aber um einen halben Augendurchmesser weiter, also $1^1/_2$ Augendurchmesser beträgt. Ferner ist bei *Rh. Patoti* der subokulare Teil der Wange schmal und trägt nur eine Schuppenreihe, bei *Rh. Senckenbergianus* hat er deren zwei und ist breiter. Bei letzterem haben alle Exemplare zwei Reihen gleichartiger kleiner Schuppen am Oberrande des Operculum, das übrigens größere Schuppen trägt; bei *Rh. Patoti* findet sich an Stelle der zwei Reihen nur eine ganz vereinzelte kleine Schuppe oder ein kleiner Fleck solcher. *Rh. Senckenbergianus* hat die Pektorale so lange wie der Kopf ohne Schnauze, bei *Rh. Patoti* ist sie etwas länger. Endlich ist der Vorderrand des Kopfes, an den sich der horizontale Teil des Zwischenkiefers anlegt, in der Mitte deutlich, zuweilen ziemlich tief konkav ausgerandet, was bei *Rh. Patoti* nicht der Fall ist.

Es bleibt mir immerhin rätselhaft, wie es möglich ist, daß der eine Sammler nur die eine Art erbeutet, der andere, an ungefähr gleicher Stelle, nur eine andere. Die bezeichneten Unterschiede lassen sich nicht zurückführen auf Alter oder Geschlecht. Es liegen ja von *Rh. Senckenbergianus* Exemplare vor von beiderlei Geschlecht und darunter solche, die so groß sind wie Exemplare von *Rh. Patoti.*

Mugil L.

1. *Mugil Bleekeri* Gthr.

Mugil borbonicus Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië XVIII, p. 375 (nec C. V.).
Mugil bleekeri Günther, Cat. Brit Mus. III, p. 445.

Sungi Waskai, Wokam, Aru-Inseln. 6. Mai 1908. 1 Exemplar juv.

(?) Strand bei Dobo, Wammer, Aru-Inseln. 2. Februar 1908. 1 Exemplar juv.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel. Das Exemplar von Dobo ist einigermaßen beschädigt und daher nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

Psammoperca Richardson.

1. *Psammoperca waigiensis* C. V.

Psammoperca waigiensis Cuvier et Valenciennes, Poissons, edit. 4°, p. 61.
Psammoperca waigiensis Boulenger, Cat. Brit. Mus. I, p. 365.

Bei Meriri, Aru-Inseln; im Meere. 30. März 1908. 1 Exemplar.

Verbreitung: Im Meere und in Flußmündungen vom Golfe von Bengalen durch den ganzen indo-australischen Archipel und in dem Chinesischen Meere.

Apogon Lacépède.

1. *Apogon Beauforti* M. Web.

Apogon Beauforti Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, in „Nova Guinea" 1903, Zoologie V, 1907, p. 246.

Zwischen Ngaiguli und Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 23. Februar 1908. 3 Exemplare, 93—116 mm.

Negri Lama bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 24. Februar 1908. 1 Exemplar, 105 mm.

Verbreitung: Die vorstehend bezeichneten Fische kann ich nicht von *A. Beauforti*, den ich aus dem Sentani-See, Nord-Neu-Guinea, beschrieb, unterscheiden; höchstens ist der Fisch aus Neu-Guinea etwas gedrungener und bei einzelnen Exemplaren das Kopfprofil etwas konkaver. Von den Bändern zeigen sich höchstens nur Andeutungen, aber ich hob bereits von den Neu-Guinea-Exemplaren hervor, daß die Färbung eine verschiedene sei und die Bänder undeutlich werden können.

Ich gebe zum Schluß noch die Maße eines Exemplares von den Aru-Inseln.

Totallänge	116 mm	Postorbitaler Teil des Kopfes	20 mm
Ohne Caudale	95 „	Interorbitalraum	7 „
Höhe	35 „	Pektorale	22 „
Kopf	37 „	Caudale	21 „
Auge	10 „	1. Dorsale, Höhe des 2. Stachels	17 „
Schnauze	10 „	Höhe der 2. Dorsale	18 „

2. *Apogon melanopus* n. sp.

D. VII, I 9; A. II 9; P. 15; l. l. 26—27; l. t. $\begin{array}{c}2^1/_2\\ \hline 1\\ \hline 7\end{array}$ (zwischen D. 1 und V.), $\begin{array}{c}2\\ \hline 1\\ \hline 6\end{array}$ (zwischen D. 2 und Anus).

Gestreckt; Profil von der ersten Dorsale zur Schnauzenspitze schwach konvex, namentlich im Schnauzenteil; Höhe geht 3,3 mal in die Totallänge (2,5 mal ohne Caudale), Kopf 3,5 (2,7) mal in dieselben Maße. Der Augendurchmesser ist etwas mehr als ein Drittel der Kopflänge, etwas länger als die Schnauze, die so lang ist wie der schwach konvexe Interorbitalraum, und liegt ganz in der vorderen Hälfte des Kopfes. Das Maxillare reicht nicht ganz an den Hinterrand des Auges; sein schwach ausgerandetes Hinterende ist fast so breit wie drei Viertel der Pupille. Suborbitale niedrig, sein Unterrand ungezähnt, schwach S-förmig geschwungen. Unterer und hinterer Orbitalrand mit einzelnen Zähnchen. Suprascapulare, Suboperculum und Interoperculum ganzrandig; intramarginale Kante des Praeoperculum nur an der abgerundeten Ecke mit zirka drei kräftigen Zähnchen, der freie Rand ventralwärts mit feinen Zähnchen, die an der abgerundeten Ecke gröber werden. Operculum mit schwachem, stumpfem Stachel, zwei spitzen Hautzipfeln und einzelnen großen Schuppen. Oberseite des Kopfes mit zahlreichen Sinnesporen und vom Interorbitalraum aus auf dem Nacken mit in Anzahl zunehmenden, längsgerichteten Hautfalten. Schwanzstiel, von der Achsel der zweiten Dorsale an gerechnet, an seinem Ende so hoch wie zwei Drittel seiner Länge; letztere gleich dem Abstand vom Vorderrand des Auges bis zum hinteren Opercularrand. Erste Dorsale reichlich ein Drittel niedriger als die zweite, ihre Stacheln schwach, der dritte ungefähr so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Der Stachel der zweiten Dorsale halb so lang wie der erste und zweite Strahl, die ein Drittel kürzer sind als die Körperlänge; ihr Hinterrand schwach konkav. Anale etwas niedriger, ihr Hinterrand fast abgestutzt, ihr zweiter Dorn von halber Länge des ersten Strahles. Pektorale abgestutzt, reicht bis zur Vertikalen durch den zweiten Analstachel; so lang wie die Ventrale und gleich zwei Drittel der Kopflänge. Caudale eingeschnitten mit offenbar spitzen Zipfeln. Kiefer gleichlang mit einem breiten Band feinster Zähnchen. Nasenlöcher ohne Hautzipfel. Schuppen mit nach vorn divergierenden Linien, fein ctenoid; Röhrchen der Seitenlinie einfach. Farbe des Alkohol-Exemplares bräunlich-gelb mit dunklerem Kopfe, Bauch silberglänzend. Ganz schwache Andeutung

eines dunklen Bandes unterhalb der ersten Dorsale und ungefähr von deren Breite, desgleichen an der Wurzel der Caudale. Auch sind verschiedene Schuppen dunkel bestäubt, namentlich längs der Seitenlinie. Flossenmembran der unpaaren Flossen dunkel, Pektorale hyalin, Ventrale schwarz; ein schwärzlicher Fleck am Ende der Basis der zweiten Dorsale und Anale.

Die Maße des einzigen vorliegenden Exemplares, dessen Caudale und erste Dorsale gelitten hat, sind wie folgt:

Totallänge . . .	92 mm	Auge	8 mm	Ventrale	18 mm
Ohne Caudale . .	70 „	Schnauze	7 „	1. Dorsale . . ca.	12 „
Kopf	26 „	Interorbitalraum .	7 „	1. Strahl d. 2. Dorsale	19 „
Höhe	28 „	Pektorale	18 „	1. Strahl der Anale .	16 „

Sungi Barkai bei Wardakau, 10. April 1908.

Da es mir nicht gelingt, das Exemplar einer der beschriebenen Arten unterzuordnen, bin ich leider genötigt, die bereits große Zahl der indo-australischen Arten von *Apogon* mit einer neuen zu vermehren. Sie gehört wohl zu den Arten, die Klunzinger (Fische des Rothen Meeres, 1884, p. 22) zur Untergattung *Pristiapogon* vereinigt hat und zwar daraufhin, daß der Orbitalrand sowie der intramarginale und der freie Rand des Praeoperculum gezähnelt ist. Sie würde dann vielleicht in die Nähe von *A. frenatus* Val. (Blkr.) gehören, von der sie sich aber sofort durch ganz andere Maße und andere Zeichnung unterscheidet. An meiner Art fällt namentlich auf die geringe Zahl grober Zähnchen am Praeoperculum, namentlich an dessen freiem Rande und die dunkle Färbung der Flossen, namentlich die schwarzen Ventralen.

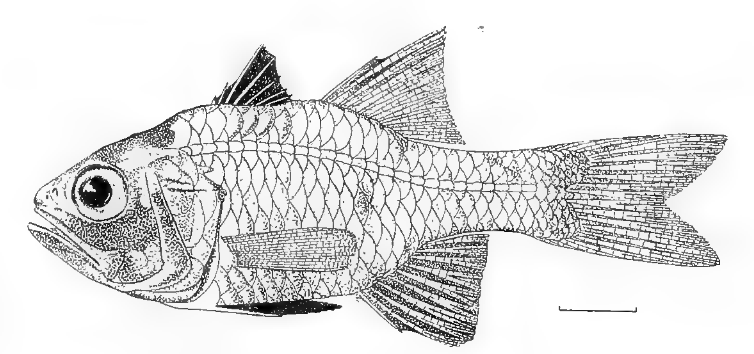


Fig. 4. *Apogon melanopus* n. sp.

Ambassis Lacépède.

1. *Ambassis nalua* Ham. Buch.

Ambassis nalua Hamilton Buchanan, Fish. Ganges, p. 107.
Ambassis nalua F. Day, Fish. India, 4⁰, p. 53.
Ambassis nalua Bleeker, Atl. ichth. VIII, p. 135 (S. Syn.).

Bach bei Warka, Groß-Kei, nahe der Mündung ins Meer. 8. Juni 1908.

Verbreitung: Vorderindien, Andamanen und indo-australischer Archipel; im Meere, Brack- und Süßwasser.

Kuhlia Gill.

1. *Kuhlia marginata* (C. V.)

Dules marginatus Cuvier et Valenciennes, Poissons, edit. 4⁰, p. 87.
Kuhlia marginata, Boulenger, Cat. Brit. Mus., 2e ed., p. 38 (S Syn.).

Bach bei Warka, Groß-Kei. Nahe der Mündung ins Meer. 8. Juni 1908.

Bach bei Elat, Groß-Kei. 4. Juni 1908.

Fluß bei Erlalaan, Groß-Kei. 9. Juni 1908. 7 Exemplare, 75—180 mm.

Verbreitung: Durch den östlichen Teil des indopazifischen Gebietes.

Lutjanus Bloch.

1. *Lutjanus argentimaculatus* (Forsk.).

Sciaena argentimaculata Forskål, Descr. animal., p. 47.
Lutjanus argentimaculatus Bleeker, Atl. ichth. VIII, p. 74 (Syn. ex parte).

Sungi Waskai, Wokam, Aru-Inseln. 6. Mai 1908. 1 Exemplar juv.

Unterlauf eines Baches bei Wangil, Wammer, Aru-Inseln. 22. Februar 1907. 1 Exemplar juv.

Verbreitung: Im ganzen tropischen Teil des indopazifischen Gebietes. Daß der Fisch auch Süßwasser nicht scheut, habe ich bereits 1894 dadurch nachgewiesen, daß ich diesen Fisch aus dem Amparang-Flusse, südlich von Balangnipa in Südost-Celebes, beschrieb.[1]

Terapon Cuvier.

1. *Terapon jarbua* (Forsk.).

Sciaena jarbua Forskål, Descr. animal., p. 50.
Terapon jarbua Bleeker, Atl. ichth. VII, p. 112 (S. Syn.).

Strand bei Dobo, Wammer, Aru-Inseln. 1. März 1908.

Bach bei Gomo-Gomo, Barkai, Aru-Inseln; Süßwasser, nahe am Strand. 3 Exemplare, 44—80 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopazifische Gebiet.

2. *Terapon theraps* C. V.

Terapon theraps Cuvier et Valenciennes, Poissons, edit. 4°, III, p. 97.
Terapon theraps Bleeker, Atl. ichth. VII, p. 114.

Bei Meriri, Aru-Inseln. 30. März 1908.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis zu den westpazifischen Inseln.

Pentapus Cuvier & Valenciennes.

1. *Pentapus setosus* C. V.

Pentapus setosus Cuvier et Valenciennes, Poissons, edit. 4°, VI, p. 200.
Pentapus paradisens Günther, Cat. Brit. Mus. I, p. 303.
Pentapus setosus Bleeker, Atl. ichth. VIII, p. 101.

Karang-Insel, Aru-Inseln. 28. Januar 1908. 3 Exemplare.

Bei Meriri, Ostseite der Aru-Inseln. 31. März 1908. 2 Exemplare.

Verbreitung: Von Madras (Kner) durch den indo-australischen Archipel bis zum Louisiade-Archipel und den Gilbert-Inseln.

Scatophagus Cuvier & Valenciennes.

1. *Scatophagus argus* (Bl.).

Chaetodon argus Bloch, Ausl. Fische III, p. 86.
Scatophagus argus Günther, Cat. Brit. Mus. II, p. 58.
Ephippus argus Bleeker, Atl. ichth. IX, p. 21.

Bach bei Warka, Groß-Kei, nahe der Mündung ins Meer. 8. Juni 1908. 1 Exemplar.

Unterlauf eines Baches bei Wangil, Wammer, Aru-Inseln. 22. Febr. 1907, Dr. P. N. van Kampen. 2 Exemplare.

Verbreitung: Von Vorderindien und Ceylon bis zu den westpazifischen Inseln.

---

[1] Max Weber: Die Süßwasserfische des Indischen Archipels in Zoolog. Ergebnisse einer Reise in Niederl. Ost-Indien, III, p. 407. Leiden 1894.

2. *Scatophagus multifasciatus* Richards.

Scatophagus multifasciatus Richardson, Voyage Erebus and Terror, Fishes, p. 57.
Scatophagus multifasciatus Günther, Cat. Brit. Mus. II, p. 68.

Bach bei Gomo-Gomo, Barkai, Aru-Inseln; Süßwasser, nahe am Strande. 10 Exempl., 42—51 mm.

Verbreitung: War bisher — soweit mir bekannt — nur im Küstengebiet des tropischen Australien angetroffen worden.

Chelmon Cuvier & Valenciennes.

1. *Chelmon rostratus* (L.).

Chaetodon rostratus Linné, Syst. nat., edit. X, p. 273.
Chelmo rostratus Günther, Cat. Brit. Mus. II, p. 36.
Chelmon rostratus Bleeker, Atl. ichth. IX, p. 22.

Dobo, Aru-Inseln. 1908.

Verbreitung: Von Ostafrika bis China und Australien.

Holacanthus Lacépède.

1. *Holacanthus annularis* (Bloch.).

Chaetodon annularis Bloch, Ausländ. Fische III, p. 114.
Holacanthus annularis Günther, Cat. Brit. Mus. II, p. 42.
Acanthochaetodon annularis Blkr., Atl. ichth. IX, p. 71.

Dobo, Aru-Inseln. 1908. 1 Exemplar.

Verbreitung: Von Vorderindien und Ceylon durch den indo-australischen Archipel bis China.

Abudefduf Forskål.

1. *Abudefduf sordidus* Forsk.

Chaetodon (Abudefduf) sordidus Forskål, Descr. anim., p. 62.
Glyphidodon sordidus Günther, Cat. Brit. Mus. IV, p. 41.
Glyphidodon sordidus Bleeker, Verh. Holl. Maatsch., Haarlem 1877, p. 95.

Strand bei Dobo, Wammer, Aru-Inseln. 2. Februar 1908. 1 junges Exemplar.

Verbreitung: Vom Roten Meere und der Ostküste Afrikas bis Samoa und Hawaii.

Choerops Rüppell.

1. *Choerops Schoenleinii* (C. V.).

Cossyphus Schoenleinii Cuvier & Valenciennes, Poissons, edit. 4°, XIII, p. 104.
Choerops Schoenleinii Bleeker, Atl. ichth. I, p. 163.

Dobo, Aru-Inseln. 1908.

Verbreitung: Im indo-australischen Archipel.

Cybium Cuv.

Cybium Commersonii Lac.

Scomber Commersonii Lacépède, Poissons II, p. 600.
Cybium Commersonii Günther, Cat. Brit. Mus. II., p. 370.

Bei der Insel Barkai, Aru-Inseln. 4. April 1908. 1 Exemplar, 470 mm.

Verbreitung: Durch das indopazifische Gebiet.

Caranx C.V.; Gthr.

Caranx oblongus C. V.

Caranx oblongus Cuvier et Valenciennes, Poissons, edit. 4⁰, IX, p. 96.
Caranx oblongus Günther, Cat. Brit. Mus. II, p. 452.

Dobo, Aru-Inseln. März 1908. 1 Exemplar, 260 mm.

Verbreitung; Indo-australischer Archipel und westpazifische Inseln.

Pseudorhombus Bleeker.

1. *Pseudorhombus Russellii* Gray.

Platessa Russellii Gray in Hardwick Illustr. Ind. Zool., t. 94.
Pseudorhombus Russellii Bleeker, Atl. ichth. VI, p. 6.

Dobo, Aru-Inseln. 11. März 1908.

Verbreitung: Im indo-australischen Archipel.

Cynoglossus Hamilton Buchanan.

1. *Cynoglossus brachyrhynchus* (Blkr.).

Plagusia brachyrhynchus Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië I, p. 414.
Cynoglossus brachyrhynchus Günther, Cat. Brit. Mus. IV, p. 499.
Cynoglossus brachyrhynchus Bleeker, Atl. ichth. VI, p. 37.
Cynoglossus brachyrhynchus F. Day, Fish. India 4⁰, p. 435.

Im Sungi Kololobo in 5 m Tiefe, Muschelsand; Aru-Inseln. 5. Mai 1908.

Verbreitung: In untiefem Meer- und brackischem Wasser von Vorderindien durch den ganzen indo-australischen Archipel.

Eleotris Cuvier.

1. *Eleotris Hoedti* Blkr.

Eleotris Hoedti Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië VI, p. 496.
Ophiocara Hoedti Bleeker, Versl. Akad. Amsterdam (2) XI, 1875, p. 35.
Eleotris macrolepidotus Günther, Fische der Südsee, p. 185, nec Bloch p. p.
Eleotris Hoedti Max Weber, Süßwasserfische, in „Nova Guinea“ 1903, Fische 1907 p. 253.

Bach bei Elat, Hoch-Kei. 4. Juni 1908. 18 Exemplare, 97—222 mm.

Bach bei Warka, Hoch-Kei; nahe der Mündung. 8. Juni 1908. 3 Exemplare, 95—140 mm.

Verbreitung: Süß- und Brackwasser von Vorderindien, ferner aus dem Indischen Archipel und von den westpazifischen Inseln bekannt. Ich habe an obengenannter Stelle den artlichen Wert dieser Art näher begründet, sowie die Synonymie derselben und namentlich die Unterschiede von *Eleotris aporus* Blkr. hervorgehoben; letztere konnte ich an diesem neuen ausgezeichneten Material in allen Größen von neuem bestätigen.

2. *Eleotris porocephalus* C. V.

Eleotris porocephala Cuvier et Valenciennes, Poissons XII, edit. 4⁰, p. 178.
Ophiocara porocephalus Bleeker, Versl. Akad. Amsterdam (2) XI, 1875, p. 30 (siehe Syn.).

Bach bei Warka, Groß-Kei; nahe der Mündung ins Meer. 8. Juni 1908.

Im Oberlauf eines Flusses auf Groß-Kei. J. J. Bär leg. Dr. P. N. van Kampen.

Verbreitung: Ich folge hier der Auffassung dieser Art seitens Bleeker. Da sie offenbar vielfach mit *E. ophiocephalus* C. V. (Blkr.) zusammengeworfen ist, läßt sich über ihre Verbreitung mit Sicherheit nur sagen, daß sie durch den ganzen indo-australischen Archipel verbreitet ist in See-, Süß- und Brackwasser.

3. ***Eleotris (Oxyeleotris) aruensis* n. sp.** (Taf. I, Fig. 5.)

D. 6, 12; A. 9; P. 14; l. l. ca. 56; l. t. 18.

Langgestreckt, die Höhe geht $6^2/_3$ mal (ohne Caudale $5^1/_2$ mal) in die Totallänge, der Kopf $3^1/_2$ bis fast 4 mal (3—$3^1/_5$ mal ohne Caudale). Er ist zugespitzt, breiter als hoch, sein Profil von der ersten Dorsale ab fast gerade oder schwach konvex, schwach abschüssig; vom Hinterrand der Augen bis zur Schnauze konkav, letztere gewölbt. Anfang der Mundspalte in der Höhe des Unterrandes der Pupille oder etwas darunter, reicht schräg abwärts bis zum vorderen Pupillarrand. Unterkiefer vorspringend; Augendurchmesser etwas kürzer als die Schnauze, geht dreimal in den postorbitalen Teil des Kopfes und ist der Interorbitalbreite fast gleich. Vorderes Nasenloch röhrenförmig, am Lippenrande, hinteres ein rundes Loch. Schuppen ctenoid; cycloid auf dem Kopfe, wo sie vom Hinterrand der Augen ab stets kleiner werdend bis zum hinteren Nasenloch reichen, ferner auf dem Nacken, längs dem Rücken bis zum vorderen Drittel der zweiten Dorsale und am Rande bis zur Anale. Zwischen Hinterrand der Augen und erster Dorsale etwa 20—25 Reihen, in der Mitte des Schwanzstieles 12—13. Zähne in gleichartiger Binde, die des Intermaxillare am Außenrande etwas größer, desgleichen im Unterkiefer die vorderen sowie die hinteren mehr nach innen zu. Zweite Dorsale und Anale, die nahezu gerade sind, reichlich so hoch wie zwei Fünftel der Kopflänge, erste Dorsale erheblich kürzer. Pektorale, von der unteren Achsel gemessen, so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Dorsale und Anale reichen auf die Mitte des Schwanzstieles (nur beim größten Exemplare darüber hinaus); Ventrale erreichen After nicht; Caudale stark abgerundet. Die Alkohol-Exemplare sind dunkler oder heller braun und haben zum Teil, unabhängig vom Geschlecht, namentlich die größeren und helleren, auf Rumpf und Vorderteil des Schwanzes Andeutungen von zirka zehn dachförmigen dunklen Querbinden, deren nach vorn gekehrte Spitze ungefähr in der Mittellinie liegt. Vom Hinter- und Unterrand des Auges ziehen zwei dunkle Binden zum Hinterrand des Praeoperculum. Dorsalen und Caudale mit Fleckenreihen; letztere häufig mit hellem Saum und Andeutung eines dunklen Augenfleckes mit unvollständiger heller Umsäumung am Oberrande der Wurzel der Caudale.

Süßwasser im Sagowalde bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln. 18. Febr. 1908. 8 Exempl., 60—93 mm.

Süßwasser im Walde bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln. 30. April 1908. 2 Exemplare, 65—83 mm.

Süßwasser im Walde bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln. 2. Mai 1908. 8 Exemplare. 65—72 mm.

Bach bei Erersin, Terangan, Aru-Inseln. 8. Mai 1908. 4 Exemplare, 18—48 mm.[1]

Diese Art gehört in die Verwandtschaft von *Eleotris (Oxyeleotris) urophthalmus* Blkr. und *urophthalmoides* Blkr. Sie unterscheidet sich aber sofort durch die weit niedrigere Zahl der Schuppenreihen und durch die zwölf (dreizehn) Dorsalstrahlen.

3. ***Eleotris (Oxyeleotris) Mertoni* n. sp.** (Taf. I, Fig. 5.)

D. 6, 11; A. 10; P. 16; l. l. 56—60; l. t. 18 (—20).

Gestreckt, die Höhe geht $4^1/_2$ (mit Caudale $5^1/_2$) mal in die Totallänge, der Kopf 3 (mit Caudale $3^2/_3$) mal. Er ist um $^1/_{10}$—$^3/_{10}$ breiter als hoch, breit abgeflacht mit schwach konvexem Rücken-Schnauzenprofil. Anfang der Mundspalte im Niveau des unteren Augenrandes; die Kiefer reichen schräg abwärts bis zum hinteren Pupillarrand. Unterkiefer vorspringend. Augendurchmesser

[1] Ein Exemplar findet sich in der Sammlung mit der Fundortsangabe: „bei Seltutti, Kobroor; Süßwasser oder Sungi? 1. V. '08".

um $^1/_3$—$^1/_2$ kürzer als die Schnauze, geht 4—$4^3/_4$ mal in den postorbitalen Teil des Kopfes, also $6^1/_2$—7 mal in die Kopflänge und $1^1/_2$—2 mal in den Interorbitalraum. Vorderes Nasenloch eine kurze Röhre oberhalb des Lippenrandes, hinteres ein rundes Loch. Schuppen ctenoid, cycloid auf Kopf, Nacken, längs den Dorsalen und am Bauche bis zur Anale. Zwischen erster Dorsale und Hinterrand der Augen etwa 25 Reihen, weiter nach vorn werden sie schnell weit kleiner. In der Mitte des Schwanzstieles, der kleiner ist als die halbe Kopflänge, 14 Schuppenreihen. Zähne in Binden, im Oberkiefer ist die Außenseite erheblich größer; dies ist ebenfalls der Fall in dem vorderen Drittel des Unterkiefers, dahinter stehen die großen Zähne in der Innenreihe. Der Abstand der ersten Dorsale von der Schnauze so groß wie der Abstand des Hinterrandes des Auges vom Ende der Brustflosse. In der ersten Dorsale ist der dritte Strahl der längste, ungefähr so lang wie vom Hinterrand des Auges zum Vorderrand des Operculum. Die Höhe der zweiten Dorsale erreicht ungefähr zwei Fünftel der Kopflänge, die Anale ist etwas niedriger; beide sind fast gerade und reichen ungefähr bis auf die Mitte des Schwanzstieles. Die abgerundete Brustflosse, von der unteren Achsel aus gemessen, ist etwas länger als der postorbitale Teil des Kopfes, die abgerundete Caudale so lang wie die Körperhöhe, die kurzen Ventralen bleiben fast um die Hälfte ihrer Länge vom Anus entfernt. Die Alkokol-Exemplare sind einfarbig dunkelbraun mit hellerem Bauche. Zweite Dorsale, Caudale und noch schwächer die Anale mit verwaschenen Flecken; die beiden letzteren mit hellem Rande.

Bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 22. Februar 1908. 1 Exemplar, 200 mm.

Zwischen Ngaiguli und Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 23. Februar 1908, 2 Exemplare, 225, 235 mm.

Bei Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 11. Februar 1908. 1 Exemplar, 145 mm.

Diese neue Art gehört in die Verwandtschaft von *E. heterodon* M. Weber, *immaculatis* Macleay und der folgenden Art. Anfänglich hielt ich letztere für eine Jugendform der vorliegenden Art, bei der dann alle Zeichnung verloren gegangen wäre. Dem widersetzt sich aber z. B. der konstante Unterschied in der Flossenformel.

4. *Eleotris mogurnda* Richards. (Taf. I, Fig. 2.)

Eleotris mogurnda Richardson, Voy. Erebus and Terror, Ichthyol., p. 4.
Eleotris mogurnda Günther, Cat. Brit. Mus. III, p. 111.
Eleotris mogurnda Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, in „Nova Guinea" 1903, V, 1907, p. 253.

Fluß Terini bei Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln; Süßwasser. Tissot van Patot leg.

Fluß Panua Bori bei Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 14. April 1908. 2 Exemplare, 54—60 mm.

Süßwasser des Flusses Matora bei Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 15. März 1908. 4 Exemplare, 40—80 mm.

Bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln; Süßwasser. 29. April 1908. 42 Exemplare, 26—135 mm.

Fluß Fenuaborri,[1] Aru-Inseln. 5. Dez. 1907. Dr. H. A. Lorentz leg. 14 Exemplare, 50—120 mm.

Süßwasser bei Ngaiguli Terangan, Aru-Inseln. 14. Februar 1908. 10 Exemplare, 64—122 mm.

Negri Lama bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 20. Febr. 1908. 12 Exempl., 40—100 mm.

Sagowald bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 18. Februar 1908. 1 Exempl., 85 mm.

Sagowald bei Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 12. Februar 1908, 1 Exempl., 65 mm.

Verbreitung: Nord-Australien, wahrscheinlich bis Neu-Süd-Wales; in Flüssen, die an der Südküste von Neu-Guinea ausmünden und zwar im Wagani, Stromgebiet des Urama, im Merauke-Fluß und, wie die noch unbeschriebene reichhaltige Sammlung von Fischen, die die Expedition von

[1] Vermutlich identisch mit Panua Bori, siehe oben!

Herrn H. A. Lorentz im Stromgebiet des „Noord-" oder Lorentz-Flusses sammelte, klar stellt, auch in diesem Flusse. Die Färbung dieses Fisches ist auffallend verschieden, je nachdem er frisch oder bereits länger tot in die Konservationsflüssigkeit kommt, ferner sehr verschieden, je nachdem letztere aus Formol oder Alkohol besteht. Auch ändert sie sich offenbar entsprechend der Jahreszeit oder richtiger mit der Brunst. Die vorliegende Figur wurde nach einem in Formol sehr gut bewahrten Exemplar, das noch nicht allzulange in der Flüssigkeit gelegen hatte und im Dunkel bewahrt war und von Herrn Lorentz gesammelt wurde, angefertigt. Sie stimmt gut überein mit einer Beschreibung, die Herr Dr. Merton nach frischen Exemplaren am Orte selbst anfertigte und welche lautet: „Rücken grauschwarz, Seiten blau mit roten Flecken, schachbrettartig angeordnet. Bauch mattgrau, teilweise weiß. Flossen: an der Basis der Rückenflosse rote Flecken, desgleichen längs der ganzen Basis der Afterflosse ein roter Streifen. Schwanzflosse fein rotbraun gesprenkelt. Drei braune Bänder ziehen schräg nach unten und hinten über den Kiemendeckel. Das vorderste verläuft bis zur Mitte der Basis der Brustflosse, über demselben ein blauer, unter ihm ein gelber Fleck."

Subgenus *Butis* Bleeker.

5. *Eleotris (Butis) koilomatodon* Blkr.

Eleotris koilomatodon Bleeker, Verh. Batav. Gen. XXII, Blenn. en Gobiiden, p. 21.
Eleotris caperatus Cantor, Cat. Malay. Fish., p. 197.
Eleotris caperata Günther, Cat. Brit. Mus. III, p. 117.
Prionobutis koilomatodon Bleeker, Versl. Akad. Amsterdam (2) XI, p. 73.

Sungi Kololobo, Kobroor, Aru-Inseln; in Süßwasser gefangen. 2. Mai 1908. 1 Exemplar.

Sungi Kololobo, Kobroor, Aru-Inseln. In Reuse gefangen. 21. Mai 1908. 1 Exemplar, 35 mm.

Verbreitung: Von den Andamanen bis China und im indo-australischen Archipel, im Meere.

5. *Eleotris (Butis) melanostigma* Blkr.

Eleotris melanostigma Bleeker, Verh. Batav. Gen. XXII, Blenn. en Gobiid., p. 23.
Eleotris melanostigma Günther, Cat. Brit. Mus. III, p. 117.
Butis melanostigma Bleeker, Versl. Akad. Amsterdam (2) XI, p. 69.

Sungi Kololobo, Kobroor, Aru-Inseln; Brackwasser. In Reuse gefangen. 2. Mai 1908. 1 Exemplar, 90 mm.

Verbreitung: Durch Bleeker bekannt aus Süß- und Brackwasser von Sumatra, Java, Madura und Borneo.

7. *Eleotris (Butis) amboinensis* Blkr.

Eleotris amboinensis Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië XIV, p. 405.
Butis amboinensis Bleeker, Versl. Akad. Amsterdam (2) XI, 1875, p. 66.
Eleotris amboinensis Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, in „Nova Guinea" 1903, V, 1907, p. 253.

Sungi Manumbai vor Manumbai, Aru-Inseln. 5. Mai 1908. 1 Exemplar, 72 mm.

Verbreitung: Über die Artberechtigung dieser Art und ihre Unterschiede von *E. (B.) butis* habe ich schon am oben angeführten Ort Zweifel geäußert. Diese Art ist bisher bekannt aus dem Brackwasser von Celebes, Buru, Ambon und von der Nordküste von Neu-Guinea

Subgenus *Culius* Bleeker.

8. *Eleotris (Culius) macrocephalus* Blkr.

Culius macrocephalus Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië XIII, p. 70. — Versl. Akad. Amsterdam 1875, p. 45.

Bach im Walde bei Udjir. 15. April 1908. 1 Exemplar, 55 mm.

Verbreitung: Diese Art ist bisher nur in zwei Exemplaren von 103 und 105 mm. Länge von Keyeli (Insel Buru) und Ambon bekannt.

9. *Eleotris (Culius) fuscus* Bl. Schn.

Poecilia fusca Bloch, Schneider, Syst. ichth., p. 453.
Culius fuscus Bleeker, Versl. Akad. Amsterdam, 1875, p. 42.

Fluß Waskai, am Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 16. März 1908. 1 Exemplar, 100 mm.

Süßwasser bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln. 30. April 1908. 1 Exemplar, 95 mm.

Bach bei Elat, Groß-Kei. 4. Juni 1908. 3 Exemplare, 85—108 mm.

Verbreitung: Im Brackwasser und Süßwasser des ganzen tropischen indopazifischen Gebietes von Ostafrika an bis zu den westpazifischen Inseln.

10. *Eleotris (Culius) melanosoma* Blkr.

Eleotris melanosoma Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië III, p. 705.
Eleotris melanosoma Günther, Cat. Brit. Mus. III, p. 126.
Culius melanosoma Bleeker, Versl. Akademie Amsterdam, 1875, p. 43.

Unterlauf eines Baches bei Wangil, Wammer; Aru-Inseln. 22. Februar 1907. Dr. P. N. van Kampen leg.

Verbreitung: Brackwasser des indo-australischen Archipels.

11. *Eleotris* spec. juv.

Im Fluß Waskai bei Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln; Süßwasser. 16. März 1908. 1 Exemplar.

Dieser junge Fisch war nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

Gobius Artedi.

1. *Gobius cavifrons* M. Web.

Gobius cavifrons Max Weber, Notes Leyden Museum XXXI, p. 153.

Bach bei Gomo-Gomo, Barkai, Aru-Inseln; Süßwasser, nahe am Strande. 1 Exemplar, 45 mm.

Süßwasser bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln. 2. Mai 1908. 2 Exemplare.

Bei Dobo, Aru-Inseln. Februar 1907. Dr. P. N. van Kampen leg.

Verbreitung: Ich habe diese Art nach Exemplaren aus dem Sula Takomi di bawah, einem Süßwassersee auf Ternate, beschrieben. Sie wurde daselbst in zahlreichen, bis 40 mm. langen Exemplaren von den Herren L. F. de Beaufort und H. A. Lorentz gefangen. Sie scheint mit ca. 40 mm. ihr Maximalmaß zu erreichen. Die Art hat offenbar eine weitere Verbreitung, da außer von obigem neuen Fundort auf den Aru-Inseln mir auch Exemplare aus dem Süßwasser aus der Umgebung von Ampenan auf Lombok vorliegen, die Herr Dr. P. N. van Kampen am 26. Januar 1907 sammelte.

2. *Gobius celebius* C. V.

Gobius celebius Cuvier et Valenciennes, Poissons XII, edit. 4°, p. 56.
Gobius phaiosoma Bleeker, Verh. Batav. Genootsch. XXII, *Gobiidae*, p. 30.
?*Gobius fusiformis* Bleeker, Verh. Batav. Genootsch. XXII, *Gobiidae*, p. 30.
Gobius celebius Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië VII, 1854, p 319.
Gobius celebius Max Weber, Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ostindien III, 1894, p. 410.

Fluß bei Enralang, Insel Groß-Kei. 9. Juli 1908. 1 Exemplar.

In Süßwasser im Sagowald bei Ngaiguli, Insel Terangan, Aru-Inseln. 18. Februar 1908.

Verbreitung: Allgemein verbreitet im Meere, Brack- und Süßwasser des Indischen Archipels, so jedoch, daß diese Art das Süßwasser nur im östlichen Teile des Archipels bewohnt. Ich bin bereits früher für die Artberechtigung dieser Art, die allerdings mit *G. giuris* Ham. Buch. nahe

verwandt ist, eingetreten. Das Exemplar von Enralang stimmt genau mit der Beschreibung von Bleeker und von Cuvier & Valenciennes überein. In der Färbung weicht hiervon das Exemplar von den Aru-Inseln ab; es stimmt hierin genau überein mit einem Exemplare aus einem Nebenflüßchen des „Noord-“ oder Lorentzflusses von Süd-Neu-Guinea, das Dr. Lorentz 1907 dort sammelte. Beide erinnern mehr an *G. giuris*. Während aber bei dieser Art die Nackenschuppen kleiner sind und etwa 25—30 zählen zwischen erster Dorsale und Stirn, beträgt ihre Zahl bei *G. celebius* nur 12—15.

3. *Gobius Hoevenii* Blkr.

Gobius Hoevenii Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië II, p. 426.

Fluß Waskai beim Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 16. März 1908.

Im Süßwasser bei Dobo. Februar 1907. Dr. P. N. van Kampen leg.

Verbreitung: Bleeker beschrieb diese Art nach einem 46 mm. langen Exemplar aus dem Sambas-Fluß, Borneo, und gab später[1] eine weitere Notiz über dieses Exemplar. Einige sehr junge Exemplare aus dem See Trambuai, Nord-Neu-Guinea, meinte ich,[2] allerdings mit einem Fragezeichen, zu dieser Art ziehen zu dürfen. Auch bezüglich der jetzt vorliegenden obigen Exemplare, die bis zu 30 mm. Länge erreichen, bin ich im unsicheren. Allerdings stimmen die Flossenformel und die Körpermaße mit Bleekers Angaben überein, auch finde ich 30—32 Schuppen in der Seitenlinie und 12 vor der ersten Dorsale (8 zwischen zweiter Dorsale und Anale). Aber bezüglich der Färbung, die sehr ausgesprochen ist, bleibe ich im Zweifel, ob sie mit Bleekers Angabe übereinstimmt. Rumpf und Schwanz zeigen auf hellerem Grunde dunkle Flecken, die zum Teil zu unvollständigen, unregelmäßigen Bändern zusammenfließen. Das entspricht vielleicht Bleekers Angabe: „vlekken des ligchaams allen met elkander vereenigd . . . . .“ Die erste Dorsale meines Exemplares hat aber ein breites schwarzes Querband, während die Peripherie und ein Teil der Basis hell bleibt.

4. *Gobius javanicus* Blkr.

Gobius javanicus Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië XI, p. 88.
Gobius javanicus Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, in „Nova Guinea“ 1903, V, 1907, p. 260.

Ursprung des Sungi Rubanratu, Kobroor, Aru-Inseln. 30. April 1908. 2 Exemplare.

Süßwasser bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln. 29. April und 2. Mai 1908. 1 Exemplar.

Ursprung des Sungi Kololobo, Kobroor, Aru-Inseln. 29. April 1908. 3 junge Exemplare.

Fluß Waskai beim Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 16. März 1908. Mehrere Exemplare.

Verbreitung: Scheint durch den ganzen indo-australischen Archipel im Süßwasser und Brackwasser verbreitet zu sein, wenn wenigstens meine Bestimmung richtig ist, die ausgeht von Bleekers Beschreibung, die ihrerseits begründet war auf ein Exemplar von 44 mm. Länge und daher die Variationsbreite nach Alter und Geschlecht nicht berücksichtigen konnte. Solche scheint mir nämlich zu bestehen hinsichtlich der Höhe der Flossen, der Ausdehnung der Kiefer nach hinten und des Auftretens des schwarzen Fleckes auf der ersten Dorsale. Als Druckfehler ist zu verzeichnen, daß in meiner oben zitierten Mitteilung die maximale Länge zu 25 angegeben wird, was 45 lauten muß.

5. *Gobius Mertoni* n. sp.

D. VI, 1, 7; A. 1, 7; P. 16; l. l. ca 50; l. t. 16.

Gestreckt, vor der ersten Dorsale etwas niedergedrückt. Dorsalprofil fast gerade. Die Höhe geht fast 7 (ohne Caudale $5^2/_3$) mal, der Kopf 4 (ohne Caudale $3^1/_3$) mal in die Totallänge. Die

[1] Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië VIII, 1854, p. 318.
[2] Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea, in „Nova Guinea“ 1903, Zoologie V, 1907, p. 260.

Augen liegen in der vorderen Hälfte des Kopfes, sind schräg nach oben gerichtet, fast um $^3/_4$ ihres Durchmessers voneinander getrennt und gehen 4 mal in die Kopflänge. Die stumpf abgerundete Schnauze ist $^1/_2$—$^2/_3$ der Augenlänge. Der Anfang der Mundspalte liegt fast im Niveau des unteren Augenrandes und reicht wenig schräg fast bis zur Mitte des Auges. Die Kiemendeckelspalte reicht bis unter die Basis der Pektorale, der Isthmus ist ziemlich breit. Zwischen- und Unterkiefer mit vier bis fünf Reihen feiner, dichtgedrängter Zähne, von denen die äußere Reihe größer und hakig gebogen ist. Zunge festgewachsen, ausgerandet, aber mit kleinem mittlerem Vorsprung. Schuppen ctenoid mit Ausnahme auf dem Operculum und auf dem Nacken, wo sie cycloid sind; auf dem Nacken zirka zwanzig vor der ersten Dorsale; auf dem Schwanze sind sie groß und werden dann nach vorn zu ziemlich plötzlich kleiner. Sie finden sich auch auf der Basis der Pektorale und vor der Ventrale, fehlen aber auf der Wange. Die Pektorale ist so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes; die Ventrale fast so lang wie der Kopf ohne Schnauze. Die Anale und zweite Dorsale sind ungefähr von halber Körperhöhe. Die erste Dorsale ist von der zweiten weit entfernt; ihre ersten Dornen sind stark verlängert und fast von Körperhöhe. Caudale gerundet, kurz, zwei Drittel der Kopflänge. Die Farbe der Alkohol-Exemplare ist mehr oder weniger gelblichbraun mit dunkleren eckigen oder bandartigen Flecken, die auf der Bauchseite fehlen und vor der Schwanzflosse als zwei dunkle Flecken erscheinen. Kopf mit zwei Längsbinden unter und hinter dem Auge und einer schrägen Binde auf dem Operculum. Caudale mit querreihig angeordneten Punkten; Anale, Ventrale

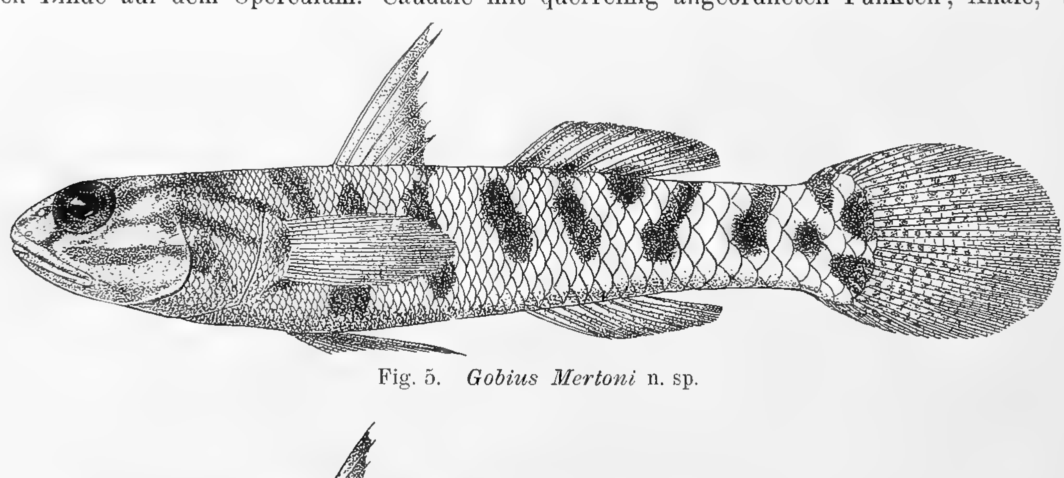


Fig. 5. *Gobius Mertoni* n. sp.

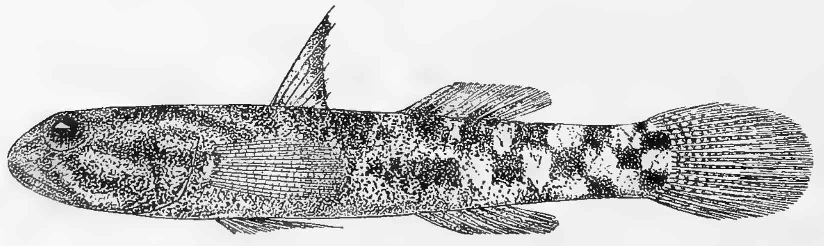


Fig. 6. *Gobius Mertoni* n. sp.

und Pektorale dunkel bestäubt. Erste Dorsale mit schwarzer Längsbinde, zweite Dorsale mit schwarzer Fleckenreihe.

Bach im Walde bei Udjir, Aru-Inseln. 15. April 1908. Mehrere Exemplare bis 24 mm.

Fluß Panua Bori beim Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 14. März 1908. 1 Exemplar, 19 mm.

Bach im Walde bei Dobo, Aru-Inseln. 6. März 1908.

6. *Gobius reticularis* n. sp.

D. VI, 1, 7; A. 1, 6; P. 15; l. l. 26; l. t. 7.

Gestreckt, zylindrisch, hinten zusammengedrückt. Rückenprofil gerade, nur von den Augen zur Schnauze abschüssig. Die Höhe geht ca. $7^1/_3$ (ohne Caudale ca. $5^2/_3$) mal, der Kopf $4^2/_5$ (ohne Caudale $3^3/_5$) mal in die Länge. Die Augen springen dorsalwärts etwas vor, gehen reichlich dreimal in die Kopflänge, liegen nahe beieinander in der vorderen Hälfte des Kopfes. Ihr Durchmesser ist nur wenig länger als die Schnauze. Mundspalte im Niveau des unteren Augenrandes, zieht schräg nach abwärts; Kiefern gleichlang; Kieferwinkel ungefähr in der Höhe des vorderen Pupillarrandes. Im Zwischen- und Unterkiefer etwa drei bis vier Reihen gleichartiger kleiner Zähne, von denen höchstens die drei äußeren Reihen etwas länger sind. Zunge mit der schwach ausgerandeten Spitze frei. Schuppen ctenoid mit Ausnahme der Nackenschuppen, von denen ich sieben Querreihen vor der ersten Dorsale finde; im übrigen ist der Kopf, das Operculum,[1] der Thorax vor den Ventralen und die Basis der Pektorale unbeschuppt. Die Kiemendeckelspalte reicht bis unter die Basis der Pektorale, Isthmus ziemlich breit. Keine Kiemenreusenstäbe. Die Ventrale reicht bis auf den Anus, sie ist kleiner als der Kopf und hat eine ziemlich tiefe, glatt ausgerandete Trichtermembran. Die Pektorale ist reichlich so lang wie der Kopf, auch ebenso lang wie die abgerundete Caudale. Erste und zweite Dorsale entfernt, so daß erstere niedergelegt die zweite nicht erreicht. Beide und die Anale etwas höher als die halbe Kopflänge. Alkohol-Exemplare bräunlich bis gelblich mit dunklerer Bestaubung, die auf den Schuppen netzförmig sich anordnet und auf Rumpf und Schwanz mehr oder weniger deutlich zu sechs bis acht unregelmäßigen, unvollständigen Bändern sich anordnet. Flossen farblos mit Ausnahme der ersten Dorsale, deren oberes Drittel schwarz ist, während die zweite Dorsale in der Mitte und undeutlich am Rande ein schwarzes Längsband zeigt.

Bach im Walde bei Wokamar, Wokam, Aru-Inseln. 17. April 1908. 1 Exemplar, 22 mm.

Fluß Matora beim Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 18. März 1908. 1 Exemplar, 20 mm.

Im Bach bei Papakula, Kobroor, Aru-Inseln. 30. April 1908. 1 Exemplar, 18 mm.

Süßwasser bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln. 30. April 1908. 1 Exemplar, 17 mm.

Diese Art gehört wohl in die Nähe von *Gobius tambujon* Blkr., doch ist letztere Art weniger schlank, hat längere Kiefer und andere Zeichnung.

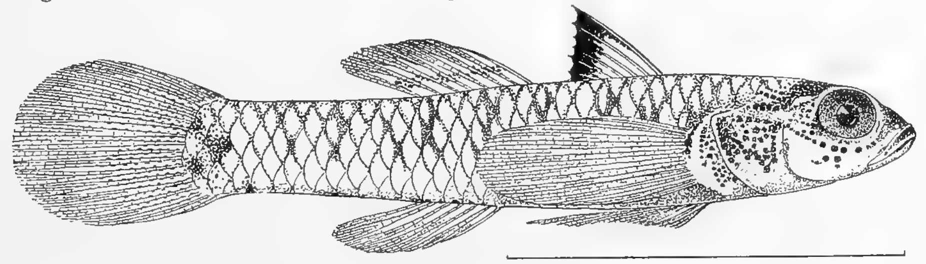


Fig. 7. *Gobius reticularis* n. sp.

7. *Gobius Römeri* n. sp.

D. 6, 1, 7; A. 1, 6; P. 17; l. l. ca 28; l. t. 7.

Gestreckt, die Höhe geht 6 (ohne Caudale 5) mal, die Kopflänge $3^2/_3$ (ohne Caudale 3) mal in die Länge. Das Dorsalprofil ist vor der ersten Dorsale schwach abschüssig, etwas stärker vor den

[1] Besser erhaltenes Material, das Dr. L. F. de Beaufort neuerdings in Waigeu sammelte und das mir erst während der Korrektur zu Gesicht kam, zeigt einzelne große Schuppen auf Operkulum und Basis der Pektorale.

Augen zur stumpf abgerundeten Schnauze, die etwas länger ist als der Augendurchmesser, der $4^3/_5$ mal in die Kopflänge geht. Die Augen liegen in der vorderen Hälfte des Kopfes, schräg nach oben gekehrt. Der knöcherne Interorbitalraum ist höchstens von Pupillenbreite. Der Anfang der Mundspalte liegt unterhalb der Augen und reicht, schräg nach unten verlaufend, bis weit hinter dieselben. Keiner der Kiefer springt vor. Nasenlöcher dicht beieinander, das vordere kurz-röhrenförmige reicht nicht bis auf die Oberlippe. Kiemendeckelspalte weit, Isthmus dementsprechend eng. Schuppen ctenoid, vorderste cycloid, acht bis zehn vor der ersten Dorsale, Kopf im übrigen nackt, ebenso die Basis der Pektorale und der Thorax vor der Ventrale. Im Zwischen- und Unterkiefer eine mehrreihige Binde von kleinen Zähnen, von denen die äußeren erheblich länger und gekrümmt sind und nach hintenzu caninoiden Charakter annehmen. Die Zunge ist nur an ihrer abgerundeten Spitze frei. Erste und zweite Dorsale getrennt; letztere ungefähr so hoch wie die Länge des postorbitalen Teiles des Kopfes; niedergelegt erreicht sie die Caudale. Die Anale ist niedriger, die erste Dorsale höher. Die Pektorale, ohne haarförmige Strahlen, ist so lang wie der Kopf ohne Schnauze; die Ventrale etwas kürzer; die abgerundete Caudale fast so lang wie der Kopf. Die Alkohol-Exemplare sind auf gelblichem Grunde, namentlich in den dorsalen Zweidritteln der Flanken dunkelbraun fleckig marmoriert; auf den Wangen mehr oder weniger deutliche gebogene braune Binden. Erste Dorsale mit mittlerem und marginalem schwarzen Längsband. Auf der zweiten Dorsale zwei bis vier dunkle Längsbinden, auf der Caudale zirka vier unregelmäßige Querbinden. Die Membran der übrigen Flossen dunkel bestäubt.

Fluß Panua Bori beim Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 14. März 1908. 1 Exemplar, 43 mm.

Fluß Matora beim Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 15. März 1908. 1 Exemplar, 28 mm.

Die Art ist sofort zu erkennen an den weit nach hinten verlängerten Kiefern nach Art der *Opistognathidae* und erinnert dadurch an *Gobius mystacinus* C. V., von der sie sich aber schon gleich unterscheidet durch die abgerundete Caudale, die bei *G. mystacinus* lanzettförmig verlängert ist. Mir liegen auch zwei Exemplare von der Insel Obi major vor, woselbst ich dieselben während der Siboga-Expedition in einem Bache erbeutete.

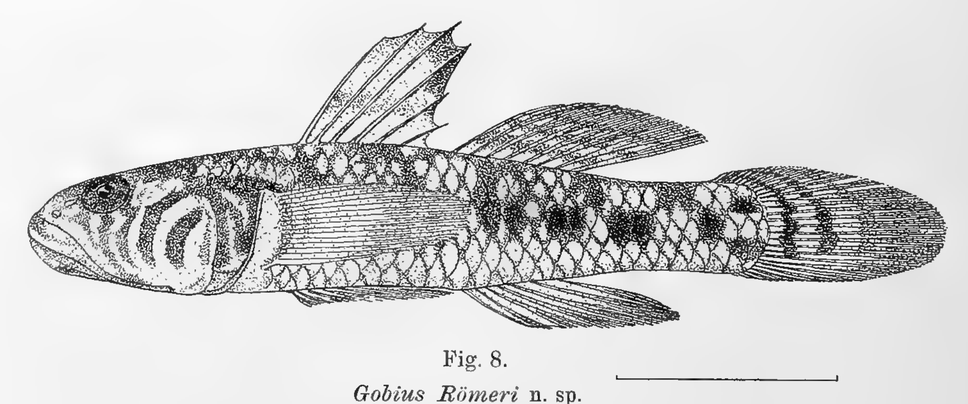


Fig. 8.
Gobius Römeri n. sp.

Ich habe mir erlaubt, diese auffallende Art nach Herrn Prof. Dr. F. Römer zu nennen, dem leider verstorbenen hervorragenden Direktor des Museums der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, der auch noch regen Anteil nahm an der Vorbereitung der Expedition, von deren Ergebnissen ich einige hiermit bekannt machen darf.

8. ***Gobius Rouxi*** **n. sp.**

D. VI, 1, 6; A. 1, 5; P. 15; l. l. 22—23; l. t. 7.

Kurz-gestreckt, hinten zusammengedrückt, vor der ersten Dorsale etwas niedergedrückt, mit nach vorn allmählich schräg abfallendem Dorsalprofil und vor den Augen stumpf zugespitzt. Höhe

geht ca. $4^{1}/_{3}$ (ohne Caudale $3^{1}/_{2}$), die Kopflänge ca. $3^{1}/_{2}$—4 (fast 3—$3^{1}/_{3}$ ohne Caudale) mal in die Totallänge. Die Augen, deren Durchmesser ungefähr $2^{1}/_{2}$ mal in die Kopflänge geht, liegen in der vorderen Hälfte des Kopfes, prominieren etwas, so daß der Interorbitalraum, der kaum die Hälfte des Augendurchmessers mißt, vertieft ist. Die Schnauze ist kürzer als der halbe Augendurchmesser, die schräge Mundspalte beginnt in der Höhe des unteren Pupillarrandes, die Kiefer reichen bis zum vorderen Pupillarrand. Das röhrenförmige untere Nasenloch hängt auf der Oberlippe. Zwischenkiefer- und Unterkieferzähne mehrreihig, die der äußeren Reihe caninoid, gebogen spitzig, namentlich im Unterkiefer nach außen kleiner werdend. Kiemendeckelspalte reicht nur bis zum Unterrande der Brustflosse, der Isthmus demnach breit. Die ctenoiden Schuppen reichen nur bis zur ersten Dorsale und bis zur Basis der Ventrale. Letztere reicht bis auf den Anus, ist fächerförmig mit tiefer Trichtermembrane. Die Pektorale ist kürzer als der Kopf, Dorsale und Anale weit niedriger als die Körperhöhe, die Caudale stumpf abgerundet. Die Farbe der Alkohol-Exemplare ist, abgesehen vom dunklen Kopf, gelblich mit unregelmäßig schachbrettartigen, großen, dunklen Flecken, die hier und da auch zu ein paar unregelmäßigen Rändern zusammenfließen können. Ein schwarzer Fleck in der Mitte der Wurzel der Caudale. Basis der Pektorale mit schwarzem Rande, desgleichen ein schwarzer Fleck zwischen den vier ersten Strahlen der ersten Dorsale, die übrigen Flossen einfarbig, höchstens die Basis am Anfang der zweiten Dorsale und Anale mit dunkler Bestäubung. Scheint nicht mehr als 8 mm. zu erreichen.

Fluß Panua Bori beim Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 14. März 1908.

Fluß Waskai beim Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. 16. März 1908.

Bach im Sungi Waskai, Wokam, Aru-Inseln. 6. Mai 1908.

Ursprung des Sungi Kololobo, Kobroor, Aru-Inseln. 29. April 1908.

Süßwasser bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln. 2. Mai 1908.

Dobo, Aru-Inseln; Süßwasser. 9. Februar 1907. Dr. P. N. van Kampen leg.

Im ganzen liegen ca. 35 Exemplare vor, die an fünf verschiedenen Fundorten auf den Aru-Inseln während sehr verschiedener Monate erbeutet wurden und da die Größe zwischen 10—18 mm. Länge schwankt, letztere aber nicht übertroffen wird, so dürfen wir wohl schließen, daß unser Fischchen dieses Miniaturmaß nicht überschreitet. Es ist außerdem charakterisiert durch die auffällige Färbung, die geringe Zahl der Flossenstrahlen und die geringe Zahl der Schuppen, die auf Kopf, Nacken und vor den Bauchflossen fehlen.

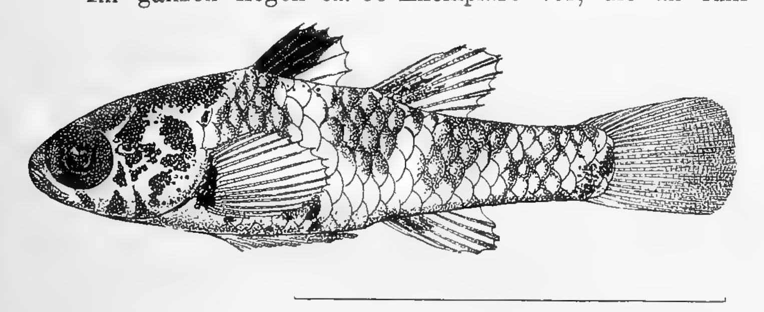


Fig. 9. *Gobius Rouxi* n. sp.

9. *Gobius (Acentrogobius) leptochilus* Blkr.

Acentrogobius leptochilus Bleeker, Arch. Néerl. Sc. Nat. X, 1874, p. 131.

D. VI, 1, 6; A. 1, 6; P. 16; l. l. 26; l. t. 8.

Körper zusammengedrückt, seine größte Höhe liegt vor der ersten Dorsale und übertrifft nur wenig die Kopflänge, die fast $4^{1}/_{2}$ mal ($3^{1}/_{2}$ mal ohne Caudale) in die Länge geht. Der Kopf hat ein konvexes Dorsalprofil, dessen Konvexität von der ersten Dorsale ab anhebt. Die Augen, die $3^{1}/_{5}$ mal in die Kopflänge gehen, liegen in der vorderen Hälfte des Kopfes, etwas schräg nach oben

gerichtet und reichen an das Dorsalprofil, durch einen Interorbitalraum, ungefähr von Pupillenbreite. getrennt. Die Schnauze ist kürzer als das Auge. Die Mundspalte hebt weit unterhalb des unteren Augenrandes an und reicht, schräg abwärts ziehend, ungefähr bis zur Mitte des Auges. Lippen wenig fleischig. Hinteres Nasenloch als Loch kurz vor dem Auge, vorderes ein kurzes Röhrchen am Lippenrande. Zähne in schmaler Binde, nach hinten zu noch schmäler werdend mit Vergrößerung der Zähne zu caninoiden. Die großen Schuppen sind zart ctenoid, cycloid auf der Basis der Pektorale, am Bauche, auf dem Kiemendeckel und der Wange. Auf letzterer sind es dünne Platten, auf dem Kiemendeckel zwei Reihen großer Schuppen; zwischen Auge und erster Dorsale finden sich sieben Schuppenreihen; in der Mitte des Schwanzstieles $5^1/_2$ Reihen. Die erste Dorsale hat die vordersten Strahlen, namentlich den zweiten und dritten fadenförmig verlängert bis zur Länge des Kopfes ohne Schnauze, sie reichen weit auf die zweite Dorsale; bei dieser und in der Anale sind die hinteren Strahlen die längsten, haben ungefähr Kopflänge und reichen bis dicht an die abgerundete Caudale, die kaum länger ist als der Kopf. Diese Länge hat auch die Pektorale; die Ventrale ist kaum kürzer, reicht über die Analöffnung hinaus und ist ausgezeichnet durch eine schmale, tiefe Trichtermembrane. Die Farbe des einzigen Alkohol-Exemplares ist gelblich mit dunkler Umrandung der Schuppen in der dorsalen Hälfte des Körpers. Stirn und Schnauze dunkel, ein dunkelbraunes Band unterhalb der Augenmitte, Caudale und zweite Dorsale mit länglichen dunklen Flecken; Basis und namentlich Oberrand der ersten Dorsale schwarz.

Die Maße des einzigen Exemplares sind: Höhe 12 mm., Kopf 11 mm.; Totallänge 49 mm.; ohne Caudale 39 mm.; Auge 3,5 mm.; Schnauze 2,5 mm.

Bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln; Süßwasser oder in einem Sungi gefangen, also im Meer- oder Brackwasser. 1. Mai 1908. 1 Exemplar, 49 mm.

Das vorliegende Exemplar ist, wo nicht identisch, dann doch so nahe verwandt mit der von Bleeker nach einem einzigen unvollständigen Exemplar von 36 mm. Länge beschriebenen Art *Acentrogobius leptochilus*, daß ich es nicht wage, dasselben als neue Art zu beschreiben. Allerdings gibt Bleeker die Formel der zweiten Dorsale und Anale an als 1, 7, der letzte Strahl ist aber tief gespalten und wurde daher von Bleeker wohl als doppelt gezählt, wie er meist tut. Wenn er das Auge als kleiner, die Dorsalen und Anale niedriger angibt als in meinem Exemplar, so kann dies auf Geschlechtsunterschied beruhen, insofern mein Exemplar ein Männchen, das seine vielleicht ein Weibchen ist.

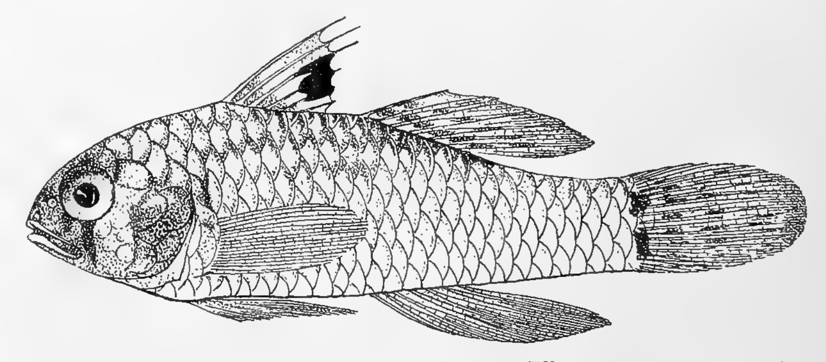


Fig. 10. *Gobius (Acentrogobius) leptochilus* Blkr.

Bleekers Exemplar rührt aus dem Meere bei Ambon her.

10. *Gobius* spec.

Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln; Süßwasser oder Sungi? 1. Mai 1908. 1 Exemplar.

Diese Art war nicht näher zu bestimmen, da der Unterkiefer beschädigt ist, wodurch das Gebiß gelitten hat.

Subgenus *Gnatholepis* Blkr.

11. *Gobius (Gnatholepis) puntangoides* Blkr.

Gobius puntangoides Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië V, 1853, p. 242.
Gobius puntangoides Günther, Cat. Brit. Mus. III, p. 19. — Fische der Südsee, p. 171.
Exyrias puntangoides Jordan and Seale, Fishes of Samoa, 1906, p. 405.

Bach bei Warka, nahe der Mündung ins Meer, Groß-Kei. 8. Juli 1908.

Mündung des Flusses Fenoabori, Aru-Inseln. H. A. Lorentz leg. 5. Dezember 1907.

Verbreitung: Diese Art ist aus dem Meere, dem Brack- und Süßwasser des ganzen indo-australischen Archipels bekannt und dehnt ihr Gebiet bis zu den Karolinen aus.

Durch Jordan und Seale ist diese Art zum Genus *Exyrias* erhoben, obwohl sie dieselbe niemals gesehen haben. Sie sagen: „This East Indian[1] species, not seen by us, resembles an *Awaous*, although figured as having the cheeks fully scaled."

Was nun zunächst das Genus *Awous* angeht, so zitieren sie zu demselben Steindachner als Autor. Dies scheint mir nicht anzugehen. Bei Steindachner[2] findet sich doch nur als Überschrift dieses: „*Gobius* (*Awous* Val.?) *litturatus* Heckel (Manusc.)." Dann folgt die Beschreibung dieser *Gobius*-Art; über „*Awaous* Val." wird aber nicht weiter gesprochen. Hiernach kann also wohl Steindachner nicht als Autor eines Genus *Awaous* gelten. Ebensowenig nach heutigen Regeln Valenciennes.[3] Bei ihm heißt es doch nur: „On pourrait réunir sous le nom d'*Awaous* un petit nombre d'espèces de *Gobies* qui ont la tête plus alongée, ou du moins qui paraissent avoir la face plus longue, à cause de la position reculée de l'oeil sur la joue. Nous en avons de l'Inde et de l'Amérique: mais celles-ci ont encore un caractère tout particulier."

Bleeker[4] hat dann zuerst eine Diagnose gegeben, die wie folgt lautet: „*Awaous* Val. Squamae ctenoideae, 50 ad 60 in serie longitudinali. Caput superne squamatum, rostro convexo. Isthmus latus. Dorsales distantes, radiosa spinosa minus duplo longior. Caudalis obtusa vel obtusiuscula. B. 5, D. 6—11 ad 13, A. 11 vel 12." Diese Diagnose wird noch vervollständigt dadurch, daß Bleeker dieses Genus unterbringt unter die dritte Sektion seiner Subphalanx *Eugobii* und diese Sektion charakterisiert durch: „3. Genera dentibus utraque maxilla pluriseriatis acutis subaequalibus serie externa erectis ceteris non longioribus, caninis nullis." Von dieser Diagnose unterscheidet sich aber *Gobius puntangoides* ganz erheblich durch seine großen (nur 28) Schuppen, durch seine zehn bis zwölf caninoiden Zähne in der äußeren Reihe des Unterkiefers, die Bleeker (l. s. c.) trefflich beschrieben hat. Im Jahre 1905 gaben dann Jordan und Evermann[5] folgende neue Diagnose: „*Awaous* Steindachner. Inner edges of shoulder girdle with 2 or more conspicuous dermal flaps; preorbital region very long; premaxillary and maxillary strong; lips thick; scales rather small, ctenoid, 40 to 80 in a longitudinal series; interorbital groove with a conspicuous median crest; sides of head naked; no silky rays on pectoral; dorsal spines 6; tongue broad, adnate to floor of mouth; otherwise essentially as in *Gobius*."

---

[1] Hierbei übersehen sie, daß Günther (l. s. c.) sie auch von den Karolinen-Inseln beschrieben hat.
[2] Steindachner, Sitzb. Akad. Wien XLII, p. 289.
[3] Cuvier et Valenciennes, Hist. nat. poissons XII, edit. 4°, p. 73.
[4] Bleeker, Arch. néerland., T. IX.
[5] Jordan and Evermann, Bull. U. S. Fish. Comm. XXIII (1903), 1905, p. 491.

Der Unterschied zwischen diesem Genus und *Exyrias* Jord. & Seale muß nun erhellen aus einer dichotomischen Tabelle der Gobiiden der Südsee.[1] In der Mitte derselben heißt es:

aa. Scales 36 or more, pectoral without silk-like rays:

k. Tongue emarginate; lower jaw projecting; mouth large . . . . *Chaenogobius*

kk. Tongue entire (so far as known).

l. Shoulder-girdle with fleshy slips or flaps; dorsal and anal short, of about 11 or 12 rays; scales moderate, ctenoid; preorbital region broad; tongue adnate to floor of mouth; fresh water species.

l'. Cheeks nacked . . . . *Awaous*

l''. Cheeks closely scaled . . . . *Exyrias*.

Vergleicht man nun hiermit die ausführlichen Diagnosen, die Bleeker und Günther gaben, dann zeigt sich schon sofort, daß *Gobius puntangoides* nur 28 Schuppenreihen zählt; ich kann weiter hinzufügen, daß „fleshy slips" am Schultergürtel durchaus fehlen, ebenso ein medianer Kamm in der „Interorbitalgrube", die überhaupt nicht besteht. Auch ist die Zunge nicht am Mundboden festgewachsen, sondern frei; endlich ist ihre Spitze schwach ausgerandet, wie bei *Gnatholepis* Blkr., mit welchem Genus oder Subgenus *G. puntangoides* übereinstimmt auch im Gebiß und in der Beschuppung des Kopfes und der Wangen. Das Genus *Exyrias*, insoweit es aufgebaut ist auf *G. puntangoides*, ist ein Phantasiegebilde; die Autoren geben ja auch selbst zu, daß sie die Art nicht gesehen haben.

Bostrychus Lacépède.

1. *Bostrychus sinensis* Lac.

Bostrychus sinensis Lacépède, Poissons III, p. 141.
Eleotris sinensis Günther, Cat. Brit. Mus. III, p. 127.
Bostrychus sinensis Bleeker, Versl. Akad. Amsterdam 1875, p. 16.

Bach bei Ohoinangan mit starker Strömung, ca. 3 km. von der Küste und 350 m. hoch, Groß-Kei. 12. Juni 1908. 1 Exemplar, 145 mm.

Verbreitung: Von Vorderindien und China bis zu den westpazifischen Inseln in Brack- und Süßwasser.

2. *Bostrychus aruensis* n. sp. (Taf. II, Fig. 4.)

D. 7—8, 15; A. 11—12; P. 17; C. 17 et lat. brev.; l. l. ca 130—140; l. t. ca 45.

Körper zylindrisch, hinten zusammengedrückt; seine Höhe geht reichlich 6—7 mal in die Totallänge (ohne Caudale 5—6 mal). Kopf niedergedrückt, abgeflacht, vorn abgerundet, seine Länge geht $4^1/_3$—$4^3/_4$ mal in die Länge, reichlich $3^1/_2$—4 mal ohne Caudale, seine Breite übertrifft seine Höhe beträchtlich. Das Auge liegt unterhalb des Niveaus der flachen Stirn, geht 7—10 mal in die Kopflänge, 2—$2^1/_2$ mal in die Schnauze, $4^1/_2$—6 mal in den postorbitalen Teil des Kopfes und $2^1/_2$—4 mal in den flachen bis schwach konkaven Interorbitalraum. Die schräge Mundspalte reicht bis hinter das Auge. Beide Kiefer sind gleichlang und tragen eine äußere Reihe entfernt stehender großer Zähne und einwärts mehrere Reihen kleiner, zwischen denen zerstreut größere; namentlich die inneren zurücklegbar. Vomer mit einem halbmondförmigen Fleck konischer Zähne, die an der breitesten Stelle ungefähr vier Reihen bilden. Lippen etwas fleischig; sie werden von den verhältnismäßig langen, röhrenförmigen vorderen Nasenlöchern überragt; die hinteren bilden kurz vor den Augen ein weites Loch mit hoher Falte. Schuppen cycloid, werden nach vorn zu kleiner und auf

[1] Jordan and Seale, Fish. of Samoa, 1906, p. 382.

dem Oberkopfe rudimentär, wo sie demselben ein körniges, rauhes Aussehen verleihen. Zwischen Ursprung der Anale und zweiter Dorsale ungefähr 45 Schuppenreihen. Dornen der ersten Dorsale schwach, der längste ungefähr ein Viertel der Kopflänge; Strahlen der zweiten Dorsale und Anale erreichen fast halbe Kopflänge, ihre hintersten Strahlen erreichen die Schwanzflosse nicht. Letztere ist abgerundet, so lang wie der Kopf ohne Schnauze; dies ist auch die Länge der Pektorale; die Ventrale ist wenig kürzer. Die Höhe des Schwanzstieles ist ungefähr gleich seiner Länge. Farbe der Alkohol-Exemplare eintönig dunkelbraun mit hellerem Bauche. Flossen dunkel mit hellem (weißlichem) Rande mit Ausnahme der Pektorale und ersten Dorsale. An der Unterseite des Kopfes unregelmäßige helle Flecken. Oben am Anfang der Caudale Andeutung eines heller umsäumten Augenfleckes.

Bei Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 11. Februar 1908. 1 Exemplar, 235 mm.

Süßwasser im Sagowalde bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln. 18. Februar 1908. 2 Exemplare, 130—145 mm.

Negri Lama bei Ngaiguli, Terangan, Aru-Inseln; Süßwasser. 22. Februar 1908. 14 Exemplare, 110—190 mm.

Bach in Zentral-Kobroor, Aru-Inseln. 4. Mai 1908. 9 Exemplare, 150—217 mm.

Diese neue Art schließt sich eng *Bostrychus zonatus* M. Web. an, den ich vor kurzem von der Südküste von Neu-Guinea beschrieb; sie unterscheidet sich von diesem durch andere Flossenformel, andere Maße und ganz verschiedene Färbung. Beide unterscheiden sich erheblich von *Bostrychus sinensi* Lac. und sind gegenüber dieser untereinander nahe verwandt.

Periophthalmus Bloch, Schneider.

1. *Periophthalmus Koelreuteri* Pall.

Periophthalmus Koelreuteri Pallas, Spicileg. VIII, p. 8.
Periophthalmus Koelreuteri Günther, Cat. Brit. Mus. III, p. 97 (S. Syn.).

Strand bei Dobo, Wammer, Aru-Inseln. 2. Februar 1908. 7 Exemplare.

Fluß Matora bei Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln; Süßwasser. 15. März 1908. 1 Exemplar.

Unterlauf eines Baches bei Wangil, Wammer, Aru-Inseln. 22. Februar 1907. Dr. P. N. van Kampen leg.

Bach bei Warka, Groß-Kei; nahe der Mündung. 8. Juni 1908. 2 Exemplare.

Verbreitung: Zirkumtropisch mit Ausnahme der Küsten und Inseln Amerikas.

In der Sammlung befindet sich außerdem ein Exemplar von *Periophthalmus* von Batu Bandera, Maikoor, Aru-Inseln, 9. April 1908, das zu jung war, um mit Sicherheit bestimmbar zu sein.

2. *Periophthalmus Schlosseri* Pall.

Gobius Schlosseri Pallas, Spicileg. Zool. VIII.
Periophthalmus Schlosseri Günther, Cat. Brit. Mus. III, p. 100.

Bei Meriri, Aru-Inseln. 1908.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel und benachbarte Küsten.

Sicyopterus Gill.

1. *Sicyopterus cynocephalus* C. V.

Sicydium cynocephalus Cuvier et Valenciennes, Poissons XII, edit. 4°, p. 134.
Sicydium lagocephalum Bleeker, Verh. Batav. Genootsch. XXII, *Gobiidae*, p. 39 (nec C. V.).
Gobius Hasseltii Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië I, p. 250.
Sicydium cynocephalum Günther, Cat. Brit. Mus. III, p. 94.

Fluß bei Enralang, Insel Groß-Kei. 9. Juni 1908. 3 Exemplare.

Bach zwischen Elat und Ohoinangan, Insel Groß-Kei. 8. Juni 1908. 1 Exemplar.

Verbreitung: Diese Art scheint nur aus dem indischen Archipel bekannt zu sein, wo sie weit verbreitet in Flüssen und Bächen vorkommt.

Microsicydium Blkr.

Die Sicydiini sind im indo-australischen Archipel vertreten durch *Sicyopterus* Gill. (*Sicydium autt.* p. p.), *Microsicydium* Bleeker und ein neues, demnächst näher durch mich zu beschreibendes Genus *Pleurosicya*, das durch die Siboga-Expedition erbeutet wurde.

Das Genus *Microsicydium* wurde durch Bleeker genügend charakterisiert durch die ausschließlich ctenoiden Schuppen, die dem vorderen Drittel des Körpers durchaus fehlen, durch die ausgerandete Caudale und das Fehlen von Barteln. Bleeker nimmt in die Diagnose auch auf, daß Canini fehlen; dies ist aber ein Irrtum, der sich wohl durch Übersehen erklärt, da es sich bei der einzigen, bisher bekannten Art *M. gymnauchen* Blkr. um Fischchen handelt von höchstens 35 mm. Länge. Mir liegen unzweifelhafte Exemplare dieser Art vor. Bei 15 derselben finde ich jederseits im Unterkiefer einen feinen, spitzen Hundszahn. Aber abgesehen hiervon hat Bleeker das Genus richtig und sehr genügend charakterisiert. Es liegt daher kein Grund vor zu dem Zusatz, den Jordan und Seale[1] in ihrer Aufzählung der Fische Samoas dem Genus *Microsicydium* Blkr. hinzufügen: „This genus may be provisionally distinguished from *Sicyopterus* by the large scales, 30 to 40.“ Da Bleeker das Genus definitiv unterschieden hat, braucht es nicht mehr „provisionally“ zu geschehen; noch weniger durch einen unrichtigen Charakter. Bei der typischen Art *gymnauchen* Blkr. sind die Schuppen durchaus nicht groß, obwohl sie nur 40 Schuppen in der Längsreihe hat. Jordan und Seale haben eben übersehen, daß das vordere Drittel des Körpers nackt ist; wäre dies auch beschuppt, so würde die Schuppenzahl wohl über 60 betragen. Einmal auf diesem Irrwege, gehen sie auf ihm weiter, indem sie *Sicydium elegans* Steindachner zu *Microsicydium* rechnen; wohl nur, weil diese Art in der Tat große Schuppen (32—33) hat. Bei ihr ist aber der ganze Körper beschuppt und es finden sich ca. 11 Schuppen in einer Längsreihe vor der ersten Dorsale; sie nähert sich also hierin dem *Sicyopterus xanthurus* Blkr. mit ca. 14 Schuppenreihen vor der Dorsale, der aber im übrigen ca. 50 Schuppen in der Seitenlinie zählt. *Sicydium elegans* Steindachner ist auch im übrigen ein *Sicyopterus* mit niedriger Schuppenzahl, aber kein *Microsycidium*.

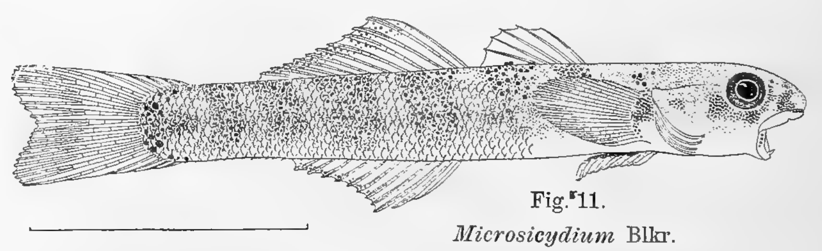


Fig. 11.
Microsicydium Blkr.

1. *Microsicydium gymnauchen* Blkr.

Sicydium gymnauchen Bleeker, Act. Soc. Sc. Indo-neerl. III, Vischfauna Celebes, p. 11.
Microsicydium gymnauchen Bleeker, Versl. Akad. Amsterdam (2) IX, 1875, p. 15.

Fluß bei Erlalaan, Insel Groß-Kei. 9. Juni 1908. Mehrere Exemplare.

Verbreitung: Diese Art wurde von Bleeker nach Exemplaren aus dem Brackwasser bei Menado, Celebes, beschrieben und, soweit mir bekannt, nicht mehr wiedergefunden.

[1] Jordan and Seale, Fishes of Samoa, 1906, p. 411.

Echeneis (Artedi) L.

1. *Echeneis naucrates* L.

Echeneis naucrates Linnaeus, Syst. nat., edit. X, p. 261.
Echeneis naucrates Günther, Cat. Brit. Mus. II, p. 384.
Leptecheneis naucrates Jordan and Seale, Fish. of Samoa, 1906, p. 41.

Karang-Insel bei den Aru-Inseln. 30. April 1908. 1 Exemplar juv.

Verbreitung: Zirkumtropisch.

Synanceia Bloch, Schneider.

1. *Synanceia horrida* (L.).

Scorpaena horrida Linné, Syst. nat., edit. XII, p. 453.
Synanceia horrida Bleeker, Nat. Verh. Holl. Maatschappij. Haarlem (3) I, 1874, p. 12.

Dobo, Aru-Inseln, März 1908.

Verbreitung: Vom Golfe von Bengalen bis China, Australien und die westpazifischen Inseln.

Platycephalus Bloch.

1. *Platycephalus celebicus* Blkr.

Platycephalus celebicus Bleeker, Nat Tijdschr. Ned. Indië VII, p. 450. — Verh. Akad. Amsterdam XIX. Revision *Platyceph.*, p. 30.
? *Platycephalus pristis* Peters, Arch. Naturgesch. XXI, 1855, p. 240.
Platycephalus celebicus Günther, Cat. Brit. Mus. II, p. 189.
? *Platycephalus pristis* Günther, Cat. Brit. Mus. II, p. 188.

Aru-Inseln, 16 m. Tiefe. 20. März 1908. 1 junges Exemplar.

Verbreitung: Sollte *Pl. pristis* Peters von Mozambique und Sansibar identisch sein mit *Pl. celebicus* Bleeker, so wäre die Verbreitung eine ausgedehnte, von der ostafrikanischen Küste bis in den indo-australischen Archipel. Sind sie nicht identisch, so ist *celebicus*, so weit wir wissen, auf den Archipel beschränkt.

2. *Platycephalus tuberculatus* C. V.

Platycephalus tuberculatus Cuvier et Valenciennes, Poissons, edit. 4°, IV, p. 189.
Platycephalus tuberculatus Günther, Cat. Brit. Mus. I, p. 186.
Platycephalus tuberculatus F. Day, Fishes India, 4°, p. 275.

Westlich von Ngaiguli, Aru-Inseln; aus 14 m. Tiefe. 18. Februar 1908. 2 Exemplare.

Verbreitung: Soweit mir bekannt, ist diese Art bisher nur von Vorder-Indien beschrieben worden und ist daher neu für den indo-australischen Archipel.

Antennarius Commerson.

1. *Antennarius* (*caudimaculatus* Rüpp.?).

Chironectes caudimaculatus Rüppell, Neue Wirbelth., p. 141.
Antennarius caudimaculatus Klunzinger, Fische des Rothen Meeres, 4°, p. 126.

Bei Meriri, Aru-Inseln; aus 6—10 m. Tiefe. 31. März 1908.

Verbreitung: Vom Roten Meere bis Australien.

Monacanthus Cuvier.

1. *Monacanthus chinensis* (Bl.).

Balistes chinensis Bloch, Ausl. Fische II, p. 29.
Monacanthus chinensis Bleeker, Atl. ichth. V, p. 125.
Monacanthus chinensis Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 236.

Bei Meriri, Aru-Inseln; aus 6—10 m. Tiefe. 31. März 1908.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel, China.

Ostracion Linné.

1. *Ostracion rhinorhynchus* Blkr.

Ostracion rhinorhynchus Bleeker, Verh. Batav. Gen. XXIV. *Balistidae,* p. 34. — Atl. ichth. V, p. 37.
Ostracion rhinorhynchus Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 263.

Dobo, Aru-Inseln. 1908.

Verbreitung: Durch den ganzen indo-australischen Archipel.

2. *Ostracion gibbosus* L.

Ostracion gibbosus Linné, Syst. nat., edit. X, p. 332.
Ostracion gibbosus Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 258.

Dobo, Aru-Inseln. 1908.

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis zum indo-australischen Archipel.

Psilocephalus Swainson (*Anacanthus* Gray).

1. *Psilocephalus barbatus* (Gray).

Balistes (Anacanthus) barbatus Gray, Ind. Zool., 1831, p. 8.
Psilocephalus barbatus Bleeker, Atl. ichth. V, p. 143.
Anacanthus barbatus Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 255.

Insel Karang, Aru-Inseln. 30. April 1908. 1 Exemplar, 50 mm.

Verbreitung: Indo-australischer Archipel.

Tetrodon L.

1. *Tetrodon erythrotaenia* Blkr. (Taf. II, Fig. 1.)

Tetraodon erythrotaenia Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Indië V, p. 174.
Crayracion erythrotaenia Bleeker, Atl. ichth. V, p. 68,
Tetrodon erythrotaenia Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 298.

Bach bei Warka, Groß-Kei; nahe der Mündung in das Meer. 8. Juni 1908.

Sungi Waskai, Wokam, Aru-Inseln. 1 Exemplar, 65 mm.

Im Fluß Waskai, am Sungi Manumbai, Wokam, Aru-Inseln. Zahlreiche Exemplare, 40—85 mm.

Sungi Kololobo bei Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln. 38 Exemplare, 20—64 mm.

Ursprung des Sungi Rubanratu, Kobroor, Aru-Inseln. 5 Exemplare, 20—32 mm.

Außerdem liegen mir Exemplare vor, die Herr Dr. H. A. Lorentz während der Rückkehr der von ihm geleiteten Süd-Neu-Guinea-Expedition die Güte hatte für mich auf den Aru-Inseln zu sammeln, und zwar an folgenden Fundorten:

Mündung des Tenuaborri, Aru-Inseln. 5. Dezember 1907. Dr. H. A. Lorentz. 9 Exemplare, 37—65 mm.

Bendjia-Fluß, Aru-Inseln; Süßwasser. 4. Dezember 1907. Dr. H. A. Lorentz. 1 Exemplar, 45 mm.

Daß die Exemplare zu der aus Flüssen von Celebes und Amboina beschriebenen Art *T. erythrotaenia* Blkr. gehören, geht wohl aus folgender Diagnose hervor:

D. 10 (9 bei einem Exemplar); A. 9; P. 18.

Oblong, Dorsalprofil konvex, größte Höhe etwas hinter der Mitte der Länge (ohne Caudale); sie geht 3 mal, der Kopf $2^3/_4$ mal ($3^1/_3$ mal mit Caudale) in die Länge. Schnauze zugespitzt, konvex, um die Hälfte länger als das Auge, das ca. 4 mal, bei Jungen 3 mal, in den Kopf geht und mehr als 2 mal in den Interorbitalraum, der fast flach ist. Haut glatt, nur ganz vereinzelte Hautdörnchen mit gabeliger Basis zwischen Auge und Dorsale, vor und hinter der Pektorale und am Bauch vor

dem Anus. Ein kurzer, solider, zweilippiger Nasententakel. Mundspalte eng, Lippen papillenreich, die obere etwas länger. Die Strahlen der Pektorale, Dorsale und Anale ungefähr so lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Caudale so lang wie der Kopf ohne Schnauze.

Auffallend ist die Verschiedenheit der Färbung. Bei sämtlichen ist die ganze Rücken- und Seitenfläche dunkel bis schwarz, die Bauchfläche bei kleinen Exemplaren weiß. Aber nur bei den kleinsten grenzen diese Farben direkt aneinander, meist zieht ein im Leben (nach einer Notiz von Dr. Merton) orangefarbiger Streif, der in Alkohol und Formol weiß erscheint, entweder von der Höhe des Kiemenloches oder der Schnauze zum Schwanz. Er ist bei alten Exemplaren vorn häufig in Flecken aufgelöst. Jedenfalls wird er bei ihnen bauchwärts abgegrenzt durch ein dunkles Band, das anfänglich zur Basis der Anale, später bis an deren Ende verläuft. Nun kann aber die übrigens rein weiße Bauchfläche grau werden, bei anderen fast schwarz mit verschieden zahlreichen, unregelmäßigen hellen Flecken. Mit dem Geschlecht hat diese Farbenverschiedenheit offenbar nichts zu tun. Unter zehn Exemplaren, die ich öffnete, fand ich acht reife oder der Reife nahe Weibchen mit allen beschriebenen Arten des Farbenkleides, da bereits bei einem 45 mm langen Exemplar mit noch weißer Bauchfläche das Ovarium weit vorgeschritten war. Auch zwei Männchen hatten durchaus verschiedene Arten der Färbung.

Bleeker gibt in seiner Beschreibung an „papilla nasali utroque latere simplice apice compressa.“ Hiernach wäre also der Nasententakel meiner Exemplare verschieden, da er deutlich zweilippig ist, wie wohl im allgemeinen bei den indo-australischen Arten des Genus *Tetrodon* (= *Crayracion* Blkr.). Günther sagt in seiner Diagnose nichts hierüber. Ferner gibt Bleeker für die Pektorale 17 Strahlen an, ich zählte deren 18 an meinen Exemplaren. Ich hatte nun Gelegenheit, eins der Bleekerschen Exemplare aus dem Leidener Museum zu untersuchen. Dasselbe hatte 18 Pektoralstrahlen und 2 Lippen am Ende des Nasententakel, genau wie meine Exemplare. Vermutlich hat Bleeker die Lippen am Nasententakel übersehen, da es sich um kleine Fische handelt und die Lippen leicht und innig aneinander kleben. Auch im übrigen ist die Übereinstimmung eine vollständige, namentlich auch hinsichtlich des Auftretens eines rötlichen Seitenbandes, eine für *Tetrodontidae* gewiß recht auffällige Färbung.

Da die Art mir auch von Süd-Neu-Guinea vorliegt, so dehnt sich ihr Vorkommen über Celebes, Amboina, Kei, Aru und Neu-Guinea aus. Überall kommt sie in Flüssen vor und zwar im Süßwasser, sie scheut aber auch Flußmündungen nicht.

2. *Tetrodon immaculatus* Bl. Schn.

Tetrodon immaculatus Bloch, Schneider, Syst. ichth., p. 507.
Crayracion manillensis Bleeker, Atl. ichth. V, p. 69.
Tetrodon immaculatus Günther, Cat. Brit. Mus. VIII, p. 291.
Tetraodon immaculatus Jordan & Seale, Fishes of Samoa, 1906, p. 370.

Bei Gomo-Gomo, Barkai, Aru-Inseln; aus 6 m. Tiefe. 4. April 1908. 1 Exemplar, 35 mm.

Mündung des Tenuaborri-Flusses, Aru-Inseln; Brackwasser. 5. Dezember 1907. H. A. Lorentz leg. 1 Exemplar, 117 mm.

Verbreitung: Durch das ganze indopazifische Gebiet vom Roten Meere bis zu den westpazifischen Inseln.



Die Vögel der Aru-Inseln

mit besonderer Berücksichtigung der Sammlungen
des Herrn Dr. H. Merton

zusammengestellt von

Hans Graf von Berlepsch.



Die Vögel der Aru-Inseln

mit besonderer Berücksichtigung der Sammlungen des Herrn Dr. H. Merton

zusammengestellt von

Hans Graf von Berlepsch.

Eine von Herrn Dr. Hugo Merton während seiner Forschungsreise in den südöstlichen Molukken in der Zeit von Ende Januar bis Mitte Mai 1908 auf den Aru-Inseln angelegte Vogelsammlung wurde mir von der Direktion des Senckenberg Museums durch gütige Vermittlung des Herrn Dr. Merton zur wissenschaftlichen Bearbeitung übergeben.

Den mir gewordenen ehrenvollen Auftrag übernahm ich um so lieber, als er mir Veranlassung gab, das bisher über die Vögel dieser Inselgruppe veröffentlichte Material zusammenzutragen und ein systematisches Verzeichnis sämtlicher von dort nachgewiesener Vogelarten aufzustellen.

Eine solche Zusammenstellung fehlte bisher und schien um so notwendiger, als das Material in der Literatur zum Teil zerstreut vorkommt und nicht jedem zugänglich ist.

Eine sorgfältige Durchsicht der Literatur ergab als Resultat, daß bisher 188 Vogelarten für die Aru-Inseln nachgewiesen waren.

Die Dr. Mertonsche Sammlung, die hauptsächlich auf den Inseln Wokam, Kobroor, Terangan und Wammer, auch auf Barkai, Udjir und Meriri angelegt ist, umfaßt 152 Vogelbälge, welche sich auf 58 Arten verteilen. Die Sammlung enthält also etwa ein Drittel der bisher von den Inseln nachgewiesenen Arten.

Der verhältnismäßig kurze Aufenthalt auf den Inseln, der häufige Wechsel der Stationen und die sehr vielseitigen Aufgaben in zoologischer und ethnologischer Richtung, welche dem Reisenden oblagen, endlich der Verlust zweier Flinten in der ersten Zeit der dortigen Anwesenheit machten es Herrn Dr. Merton unmöglich, eine größere und vollständigere Sammlung von Vogelbälgen anzulegen.

Immerhin gelang es ihm, für die Aru-Inseln drei Vogelarten nachzuweisen, die bisher noch nicht von dort erwähnt waren, nämlich

Halcyon macleayi insularis Berl. consp. nov.
Sterna longipennis Nordm.
Sterna anaestheta Scop.

Die erstere Art habe ich als conspecies nova abgetrennt, weil die von Herrn Merton gesammelten Exemplare in einigen Punkten konstant von solchen der typischen Form *H. macleayi* von Nord-Australien abweichen. Die Gesamtzahl der von den Aru-Inseln nachgewiesenen Vogelarten erhöht sich infolge dieser Entdeckungen auf 191. Ein von Herrn Dr. Merton auf der Insel Barkai erbeutetes Exemplar des *Graucalus hypoleucus* Gld. weicht so wesentlich von einem Vogel

derselben Art von Terangan ab, daß ich eine artliche Verschiedenheit annehmen möchte, jedoch scheint es mir gewagt, auf das eine eingesandte Exemplar hin einen neuen Namen zu gründen und muß weiteres Material von Barkai abgewartet werden. Auch andere von Herrn Dr. Merton mitgebrachte Vögel, welche schon bekannten Arten angehören, gaben mir zu Bemerkungen Anlaß.

Fast alle gesammelten Vogelbälge tragen Originaletiketten mit Notizen über Fundort, Datum, Geschlecht, Färbung der nackten Teile usw. von Herrn Dr. Mertons Hand, welche in der folgenden Übersicht, die nicht nur die von Herrn Dr. Merton gefundenen, sondern sämtliche bisher von den Inseln nachgewiesenen Arten umfaßt, vollständig wiedergegeben sind. Die von Herrn Dr. Merton gesammelten Arten sind mit einem * vor der laufenden Nummer kenntlich gemacht worden.

Sämtliche von Herrn Dr. Merton mitgebrachten Vogelbälge — außer einigen wenigen Doubletten, welche tauschweise in den Besitz des Museum Berlepsch übergegangen sind[1] — befinden sich im Senckenberg Museum in Frankfurt a. M.

Dem kürzlich erschienenen ausführlichen und hochinteressanten Bericht des Herrn Dr. Merton über seine Forschungsreise auf den Aru-Inseln entnehme ich die folgenden allgemeinen Angaben über Lage und Beschaffenheit der Inseln.

Die Aru- (Aroe-) Inseln, zwischen 5 und 7° südlicher Breite und 151° 40′ bis 152° 40′ östlicher Länge südwestlich von Neu-Guinea gelegen, bestehen aus fünf durch tiefe, aber nicht sehr breite (höchstens bis 2 km. breite) Salzwasserkanäle, sog. Sungi, getrennten größeren Inseln (Kola, Wokam, Kobroor, Maikoor und Terangan) und einer größeren Anzahl kleinerer, namentlich im Südosten den drei letztgenannten Inseln vorgelagerter mehr oder weniger weit von ihnen entfernt liegender Inseln (darunter eine der größeren: Barkai, östlich von Terangan).

Häufiger genannte kleine Inseln sind: Wammer und Udjir westlich von Kobroor und Wokam, Meriri östlich von Kobroor und Pulu Babi nordöstlich von Barkai.

Die großen Inseln selbst sind wieder durch Seitenkanäle (Sungi) durchfurcht, so daß ihre Durchquerung viele Hindernisse bereitet.

Die Inseln sind meist flach, nur hie und da etwas hügelig und bestehen aus jungtertiärem und quartärem Kalk- und Sandstein, der hie und da, namentlich an den Sungis, felsenartig ansteigt. Der felsige Untergrund ist mit Lehm und Sand und meist starker Humusschicht bedeckt. Die Inseln sind sehr fruchtbar, jedoch ist der größere Teil der Oberfläche der Hauptinseln mit Urwald überzogen. Als charakteristischste Bäume sind zu nennen: Pandaneen, Sago- und Kokospalmen — die letzteren eingeführt — und Casuarineen — diese meist an der sandigen Küste. Dazwischen befinden sich auch ausgedehnte Grasflächen (scharfes langes Alang-Alang-Gras). Im Urwalde findet man wahre Baumriesen. Die große Zahl der epiphytischen Schlingpflanzen erschwert das Vordringen im Walde. Auch Mangrovesümpfe kommen vor.

Die See, welche die Aru-Inseln umgibt, ist meist seicht, namentlich östlich und nördlich in der Richtung nach Neu-Guinea hin (oft nur 40 m. tief), während die westlich vorgelagerten Kei-Inseln durch große Meerestiefen (Tiefen von 3000 m.) getrennt sind.

---

[1] Im Museum Berlepsch befinden sich jetzt: 1. *Paradisaea apoda* ♀, Nr. 143; 2. *Macrocorax fuscicapillus* ad., Nr. 97; *Sauromarptis tyro* ♀, Nr. 15; 4. *Halcyon sordidus*, Nr. 135; 5. *Cacatua triton macrolopha* ♀, Nr. 9; 6. *Eclectus pectoralis aruensis* ♂, Nr. 118; 7. *Eclectus pectoralis aruensis* ♀, Nr. 91; 8. *Phalacrocorax sulcirostris* ♂, Nr. 79.

Nach den Ergebnissen der geologischen Forschung unterliegt es keinem Zweifel, daß die Aru-Inseln früher mit Neu-Guinea ein zusammenhängendes Ganzes gebildet haben und erst in einer neueren Epoche (frühestens Ende der Tertiärperiode[1] infolge einer Senkung der dazwischen gelegnen Erdschichten abgetrennt worden sind.

Eine Vergleichung der Tierwelt der Aru-Inseln mit derjenigen des südlichen Neu-Guinea bestätigt diese Annahme, wie solches bezüglich der Vögel im folgenden nachgewiesen werden soll.

Unsere Kenntnis der Vögel der Aru-Inseln reicht bis 1605 zurück, in welchem Jahre Carl Clusius den später von Linné *Paradisaea apoda* genannten großen Paradiesvogel als „*Paradisaea avis majoris generis,* ex insula Aru sive Arou" beschrieben und abgebildet hat.

Auch andere Vögel von den Aru-Inseln dürften schon frühzeitig in den Handel gekommen sein, so z. B. der auch schon 1605 von Clusius beschriebene Königsparadiesvogel *(Cicinnurus regius),* der allerdings gleichzeitig in Neu-Guinea und auf einigen anderen kleinen Inseln gefunden wird. Erst im Jahre 1858 erweiterte sich unsere Kenntnis der Vogelfauna der Aru-Inseln in erheblichem Umfange und zwar infolge der Forschungsreise des berühmten englischen Zoologen Alfred Wallace. In den Proceedings of the Zoological Society of London 1858, p. 169—198 führt George Robert Gray 110 durch Wallace auf den Aru-Inseln gesammelte Vogelarten auf, von denen er nicht weniger als 41 als für die Wissenschaft neue Arten beschreibt.

Im Jahre 1865 besuchte der holländische Regierungsbeamte v. Rosenberg, von Geburt ein Deutscher, die Inseln und brachte von dort eine reiche Sammlung von Vogelbälgen mit. Seine Publikationen darüber haben wenig wissenschaftlichen Wert, Graf Salvadori hat aber Rosenbergs Vögel im Leidner Museum untersucht und manche neue Art darauf gegründet. Auch hat H. Schlegel in dem von ihm herausgegebenen Museum-Katalog (Museum d'Hist. Nat. des Pays-Bas, Livr. 10—14, 1873—1881) ein Verzeichnis vieler von Rosenberg und Hoedt an das Leidner Museum eingesandter Vogelbälge veröffentlicht, namentlich aus den Gruppen *Alcedinidae, Psittacidae, Rapaces, Columbae* usw.

Im Jahre 1873 sammelte der Italiener Dr. Odoardo Beccari auf den Aru-Inseln. Es gelang ihm, eine Sammlung von nicht weniger als 486 Vogelbälgen, welche sich auf 128 Arten verteilen, zusammenzubringen. Ein besonderes Verzeichnis dieser Vogelbälge, die sich im Städtischen Museum in Genua befinden, ist nicht veröffentlicht worden, jedoch hat Salvadori die Beccarische Ausbeute bearbeitet und in seinem großen Werke: „Ornithologia della Papuaria e delle Molucche" sämtliche von Beccari mitgebrachten Vögel unter den von ihm behandelten Arten besonders aufgeführt.

Im Jahre 1878 veröffentlichte Salvadori ein Verzeichnis der von der Challenger-Expedition von den Aru-Inseln mitgebrachten Vogelbälge (etwa 66 Exemplare in 40 Arten).

Das in den Jahren 1880, 1881 und 1882 erschienene dreibändige epochemachende Werk des Grafen T. Salvadori (Ornithologia della Papuasia etc.) enthält ein vollständiges Verzeichnis der bis dahin von den Aru-Inseln nachgewiesenen Vogelarten nebst deren Beschreibung usw.

Im Jahre 1884 gibt Hofrat A. B. Meyer ein Verzeichnis der von Herrn C. Ribbe auf den Aru-Inseln gesammelten Vogelbälge, die sich auf 72 Arten verteilen, heraus. In dieser Abhandlung werden auch die Eier einer Anzahl von Aru-Vögeln beschrieben.[2]

Endlich erscheint im Jahre 1896 ein von Walter v. Rothschild und E. Hartert zusammengestelltes Verzeichnis der von Kapitän C. Webster in den Monaten Mai bis Juli 1896 auf den

[1] Wahrscheinlich aber erst in der Diluvialzeit.

[2] Eine Anzahl der von Herrn C. Ribbe gesammelten Aru-Vögel befindet sich jetzt im Museum Berlepsch.

Aru-Inseln gesammelten Vögel (43 Arten). *Rhectes ferrugineus brevipennis* und *Syma torotoro tentelave* werden als neue Formen charakterisiert.

In den neunziger Jahren sammelte auch Heinrich Kühn auf den Aru-Inseln. Er brachte eine bedeutende Zahl von Vogelbälgen zusammen, welche dem Rothschild-Museum in Tring zugekommen sind. Gleichzeitig legte auch der Amerikaner W. Doherty eine kleine Sammlung von Vogelbälgen in der Umgegend von Dobo an und sandte sie dem Tring Museum. Ein vollständiges Verzeichnis dieser Sammlungen ist nicht veröffentlicht worden, Rothschild und Hartert aber haben in ihren Notes on Papuan birds in den Novitates Zoologicae (1901—1907) die meisten der von diesen Reisenden mitgebrachten Vögel namentlich aufgeführt. Auch sind in diesen Artikeln einige neue Vogelformen von den Aru-Inseln beschrieben worden.

Den Aru-Inseln sind die folgenden zehn Vogelarten anscheinend eigentümlich, wenigstens sind sie bisher in anderen Gegenden nicht nachgewiesen worden.

1. *Aeluroedus melanotis* — nahe *A. buccoides* von Nordwest-Neu-Guinea,
2. *Crateroscelis monacha,*
3. *Dicaeum ignicolle* — nahe *D. hirundinaceum* von Australien,
4. *Myzomela infuscata* — nahe *M. erythrocephala* von Australien,
5. *Sauromarptis tyro,*
6. *Tanysiptera hydrocharis,*
7. *Centropus aruensis* — nahe *C. menebiki* von Neu-Guinea,
8. *Trichoglossus coccineifrons* — eine zweifelhafte Art, vielleicht nur individuelle Ausartung!
9. *Ninox aruensis* — nahe *N. humeralis* von Neu-Guinea,
10. *Casuarius bicarunculatus.*

Unter diesen kann der große bunte Eisvogel *(Sauromarptis tyro)* als eigentlicher Charaktervogel der Inseln gelten. Freilich führt Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., p. 213, einen jungen Vogel dieser Art als von Südost-Neu-Guinea stammend auf, doch dürfte diese Angabe auf einem Irrtum beruhen. Auch *Crateroscelis monacha, Tanysiptera hydrocharis* und *Casuarius bicarunculatus* können als gut charakterisierte Arten gelten. Dagegen stehen die übrigen sechs Arten ihren geographischen Vertretern in den benachbarten Gebieten so nahe, daß viele Autoren ihnen nur den Rang als Conspecies (Subspecies) zuerkennen werden.

Die nachfolgend aufgeführten achtzehn Formen sind zwar auch als den Aru-Inseln eigentümliche zu bezeichnen, sind aber von ihren geographischen Vertretern so wenig verschieden, daß man vorzieht, sie, bezw. ihre Vertreter, als Conspecies (Subspecies) mit ternärem Namen zu bezeichnen:

Formen der Aru-Inseln:	Vikariierende Formen in anderen Gegenden:
1. *Paradisaea apoda*	*P. apoda novaeguineae*[1] in Süd-Neu-Guinea,
2. *Cicinnurus regius*	*C. regius* consp.? „ „ „ „
3. *Pitohui aruensis*	*P. aruensis nigripectus* „ „ „ „
4. *Pseudorectes ferrugineus brevipennis*	*Ps. ferrugineus* in Neu-Guinea,
5. *Pinarolestes megarhyncha aruensis*	*P. megarhgncha* „ „ „
6. *Edoliisoma amboinense aruense*	*E. amboinense plumbea* in Süd-Neu-Guinea,

[1] Die als Stammform zu betrachtende *Paradisaea apoda novaeguineae* unterscheidet sich von *P. apoda* von den Aru-Inseln nur durch geringere Größe, helleres Braun des Körpers, dunkler schwarzbraune Brust und durch mehr oder weniger goldgelb gesäumte mittlere und längste Oberflügeldeckfedern des Männchens.

Formen der Aru-Inseln:	Vikariierende Formen in anderen Gegenden:
7. *Piezorhynchus chalybeocephalus rufolateralis* . . .	*P. chalybeocephalus* in Neu-Guinea,
8. *Pitta mackloti aruensis*	*P. mackloti* „ „ „
9. *Cinnyris aspasia chlorocephala*	*C. aspasia* „ „ „
10. *Myzomela obscura fumata*	*M. obscura* in Nord-Australien,
11. *Melilestes novaeguineae flaviventris*	*M. novaeguineae* in Neu-Guinea,
12. *Halcyon macleayi insularis*	*H. macleayi* in Nord-Australien,
13. *Halcyon chloris aruensis*	*H. chloris* in Neu-Guinea,
14. *Cyclopsitta melanogenia*	*C. melanogenia fuscifrons* in Süd-Neu-Guinea,
15. *Eclectus pectoralis aruensis*	*E. pectoralis* in Neu-Guinea,
16. *Ptilinopus iozonus*	*Pt. iozonus humeralis* in Süd-Neu-Guinea,
17. *Casuarius casuarius beccarii*	*C. casuarius bistriatus* in Südwest-Neu-Guinea,
18. *Casuarius casuarius violicollis*	*C. casuarius sclateri* in Süd-Neu-Guinea.

Eine sorgfältige Vergleichung von Vögeln der Aru-Inseln und des südlichen Neu-Guinea wird vielleicht zu dem Resultat führen, daß weitere konstante Verschiedenheiten festgestellt werden, die zur Aufstellung neuer Lokalrassen Veranlassung geben. Ebenso ist es möglich, daß einige bisher für unterscheidbar gehaltene Aru-Formen sich als nicht haltbar erweisen, wenn größere Serien aus den benachbarten Gebieten zur Vergleichung herangezogen werden. Sehr zweifelhaft erscheint das Vorkommen von zwei verschiedenen Formen des *Casuarius casuarius* auf den Aru-Inseln. Diese Frage ist jedenfalls noch nicht spruchreif.

Soweit wir die Vogelfauna der einzelnen Inseln kennen, scheinen keine Unterschiede zwischen den Vogelformen der verschiedenen Inseln zu bestehen. Um so interessanter wäre es, wenn die Kasuare in dieser Beziehung eine Ausnahme machten, und wenn sich bei ihnen infolge der Isolierung auf den größeren Inseln besondere Formen herausgebildet hätten.

Als zweiter Fall käme eventuell der oben erwähnte hinsichtlich des *Graucalus* von Barkai in Betracht.

Auch sonst kann unsere Kenntnis der Vögel der Aru-Inseln nicht entfernt als abgeschlossen betrachtet werden. Die meisten Inseln sind noch ganz ungenügend durchforscht worden, und viele kleinere Inseln, wie namentlich die nördlichen: Kola, Warialau und Buar sind ornithologisch völlig unbekannt.

Die Beziehungen der Vogelfauna der Aru-Inseln zu derjenigen der nächstliegenden Inseln und des Festlandes von Nord-Australien sind aus der weiter unten beigefügten Verbreitungstabelle zu ersehen.

Hier soll nur im besonderen hingewiesen werden auf die nahe Verwandtschaft der Vogelfauna der Aru-Inseln mit derjenigen des südlichen Neu-Guinea (Flyriver-Gebiet) und auf die großen Verschiedenheiten, welche im Gegensatz hierzu die Vogelfauna der zunächst gelegenen Kei-Inseln aufweist.

Scheidet man aus der vergleichenden Übersicht etwa zwanzig Vogelarten aus, welche als Zugvögel aus dem Norden die Inseln besuchen oder welche dort nur gelegentlich als Strichvögel vorkommen, nämlich:

Hirundo gutturalis, *Ochthodromus geoffroyi*,
Charadrius dominicus fulvus, „ *mongolus*,

Ochthodromus veredus,	*Phalaropus lobatus,*	
Numenius variegatus,	*Sterna longipennis,*	vermutlich nur als Strichvögel auf den Inseln vorkommend,
Mesoscolopax minutus,	„ *dougalli,*	
Limosa novaezealandiae,	„ *media,*	
Tringoides hypoleucos,	„ *bergii,*	
Glottis nebularius,	„ *anaestheta,*	
Heteropygia acuminata,	„ *melanauchen,*	
Limonites ruficollis,	*Fregata aquila,*	

so verbleiben von 191 als dort vorkommend nachgewiesenen Arten etwa 171 Brutvögel.

Von letzteren kommen vor

	zugleich im südlichen Neu-Guinea:		zugleich auf den Kei-Inseln:	
112	ganz identische Arten	= ca. 66%	44 desgleichen	= ca. 26%
21	etwas abweichende Arten (Conspecies)	= ca. 12%	8 desgleichen	= ca. 5%
	hierzu:		hierzu:	
38	nicht vorkommende oder bisher nicht nachgewiesene Arten[1])	= ca. 22%	119 desgleichen	= ca. 69%
171	Arten	100%	171 Arten	100%.

Da unsere Kenntnis der Vogelfauna des südlichen Neu-Guinea eine noch recht lückenhafte ist, so kann man wohl annehmen, daß von den 38 Vogelarten der Aru-Inseln, die bisher noch nicht dort aufgefunden sind,[1] die eine oder andere Art noch nachträglich als auch im südlichen Neu-Guinea vorkommend nachgewiesen wird.

Auffallend ist die Verbreitung des *Macrocorax fuscicapillus,* der bisher nur auf den Aru-Inseln und der nordwestlich von Neu-Guinea gelegenen Insel Waigeu und der ihr benachbarten kleinen Insel Ghemien gefunden worden ist. Übrigens sagt Salvadori, daß sich die Vögel von Waigeu und Ghemien von den Aru-Vögeln durch kleinere Dimensionen unterscheiden. Bezüglich der Vertretung der einzelnen Vogelfamilien auf den Aru-Inseln ist folgendes zu bemerken:

Die *Paradisaeidae,* welche auf den Kei-Inseln vollständig fehlen, sind mit 5 Arten, die *Oriolidae* mit 1, die *Corvidae* mit 1, die *Dicruridae* mit 1, die *Prionopidae* mit 3, die *Sturnidae* mit 2, die *Artamidae* mit 1, die *Laniidae* mit 5, die *Campophagidae* mit 6, die *Muscicapidae* als die am reichsten vertretene Familie mit 18, die *Timeliidae* mit 3, die *Pittidae* mit 2, die *Nectariniidae* mit 3, die *Meliphagidae* mit 17, die *Hirundinidae* mit 3 (darunter 1 Zugvogel aus dem Norden), die *Cypselidae* mit 3, die *Caprimulgidae* mit 2, die *Podargidae* mit 3, die *Coraciidae* mit 1, die *Meropidae* mit 1, die *Alcedinidae* mit 11, die *Cuculidae* mit 9, die *Psittacidae* mit 10—11, die *Strigidae* mit 2, die *Accipitres* mit 8, die *Columbidae* sehr zahlreich mit 16, die *Megapodiidae* mit 2, die *Rallidae* mit 4, die *Casuarii* mit 2 (und einer Conspecies), die *Ardeidae* mit 11, die *Scolopacidae* mit 17 (darunter wohl 14 als Zugvögel aus dem Norden), die *Laridae* mit 6 (wohl meist nicht brütende Strichvögel), die *Anatidae* mit 2, die *Steganopodes* mit 5 und die *Pygopodes* mit 1 Art vertreten.

Die Gattung *Buceros* (in Neu-Guinea überall vertreten durch *B. plicatus)* fehlt auf den Inseln.

---

[1] Darunter 11 den Aru-Inseln eigentümliche Arten.

Systematisches Verzeichnis der Aru-Vögel.

*1. ***Paradisaea apoda*** Linn.

Paradisaea apoda Linné, Syst. Nat., Ed. X (1758), p. 110 (habitat: in „India" — hab. subst.: in ins. Aru dictis!).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Manumbai, Insel Kobroor: 1. „♂" ad., 3. Mai 1908. Lg. 44,5—66,5, Fl.-Schw. 8. „Iris gelb, Schnabel graublau, Füße mattbraun." Nr. 141. — 2. „♂" ad. 15. April 1908. Lg. 46,5—161,5, Schw. 9. Auge gelb, Schnabel graublau, Füße silberbraun. Nr. 99. — 3. „♂" ad. (in der Mauser). 16. März 1908. Lg. 60,5—83,5, Fl.-Schw. 23. Auge gelb, Schnabel silbergrau, Füße glänzend hellbraun. Nr. 87. — 4. „♀" ad. 3. Mai 1908. Lg. 40, Fl.-Schw. 8. Auge gelb, Schnabel graublau, Füße silberbraun. Nr. 142. — 5. „♀" ad. 5. Mai 1908. Lg. 45, Fl.-Schw. 11. Auge gelb, Schnabel graublau, Füße glänzend braun. Nr. 149. — 6. „♀" ad. 3. Mai 1908. Lg. 43,5, Fl.-Schw. 8,5. Auge gelb, Schnabel graublau, Füße silberbraun. Nr. 143. — 7. (♂) ad. Eingebornenbalg.

„♂♂" al. 231—222, caud. 170—162, culm. $38^3/_4$—36, tars. $55^1/_2$—47, paracercus 540 420 mm.[1]
„♀♀" al. 211—196, caud. 159—149, culm. $38^3/_4$—36, tars. $54^1/_2$—$46^1/_2$ mm.

[Aru-Inseln (Clusius, Valentyn, Forster, Wallace, v. Rosenberg). Giabu-lengan, Wokam und Lutor, Nordwest-Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Seltutti (Ribbe leg.). Manumbai, Kobroor und Terangan (Kühn und Webster leg. — fide Rothschild und Hartert).]

*2. ***Cicinnurus regius*** (Linn.).

Paradisaea regia Linné, Syst. Nat., Ed. X (1758), p. 110 (hab. in „India occidentali" — errore! — hab. subst. in ins. Aru dictis!).

Sammlung von Dr. Merton:

Manumbai, Kobroor: 1. „♂" ad. 2. Mai 1908. Lg. 16,5, Fl.-Schw. 0. „Iris außen braun, innen weiß, Schnabel gelb, Füße blau." Nr. —.

al. 103, caud. 39 (158), culm. $16^1/_2$, tars. 28 mm.

Dieser Vogel unterscheidet sich von vielen mir vorliegenden Exemplaren aus Holländisch-Neu-Guinea und Deutsch-Neu-Guinea (Konstantinhafen) durch merklich helleren, fast orangeroten Vorderscheitel, welche Färbung sich etwa bis zur Augenhöhe erstreckt, und einfarbig schwarzbraune äußere Schwanzfedern ohne eine Spur eines roten Saumes an der Außenfahne, während bei allen übrigen mir vorliegenden Vögeln die Außenfahne fast ganz rot erscheint.

[Aru-Inseln (Forster, Wallace, v. Rosenberg). Giabu-lengan, Wokam und Lutor, Nordwest-Terangan (Beccari leg.). Manumbai (Ribbe leg.). Manumbai und Maikoor (Webster leg.). Manumbai, Wokam und Terangan (H. Kühn leg.).]

3. ***Phonygammus keraudreni*** (Less. & Garn.).

Barita Keraudrenii Lesson & Garnot, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Atlas (1826), Planche 13 (hab. „Nouvelle Guinée" — hab. subst. Dorey, Nordwest-Neu-Guinea!).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg). Giabu-lengan, Wokam (Beccari leg.). Manumbai und Terangan (Kühn leg.).]

[1] Bei dem in der Mauser befindlichen Männchen Nr. 87 ist der Paracercus nicht völlig entwickelt, nur 395 mm. lang.

* 4. *Manucodia atra* (Less.).

Phonygama ater Lesson. Voyage autour du monde (sur la Coquille) Zool. I (1828), p. 638. (hab. „Nouvelle Guinée“ — hab. subst. Dorey, Nordwest-Neu-Guinea!)

Manucodia ater altera Rothsch. & Hart.

Sammlung von Dr. Merton:

Insel Wammer: 1. „♀“, bei Dobo, 8. März 1908. Lg. 40, Fl.-Schw. 11. Auge rotgelb, Schnabel schwarz, Füße schwarz, Mageninhalt: grüne Raupen. — 2. „♂“ juv., bei Dobo, 10. März 1908. Lg. 39, Fl.-Schw. 11. Farbe des Auges und des Schnabels schwarz. — 3. „♂“, bei Dobo, 8. März 1908. Lg. 39, Fl.-Schw. 11,9. Auge rotgelb, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 62. — 4. „♀“. 30. Januar 1908. Lg. 39, Fl.-Schw. 10. Auge braunrot, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 6. — 5. O. 30. Januar 1908. Lg. 40, Fl.-Schw. 12. Auge braunrot, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 2.

Bei Seltutti, Kobroor: 1. „♀“. 4. Mai 1908. Lg. 39,5. Fl.-Schw. 11. Auge rot, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 148.

Wammer: ♂♂ al. 184—182, caud. 165—160, culm. 39—36½, tars. 42½—40½ mm.
♀♀ al. 186½—182½, caud. 160—155½, culm. 39½, tars. 42½—41½ mm.
Kobroor: ♀ al. 187, caud. 166, culm. 39, tars. 41½ mm.

[Giabu-lengan, Wokam, Wangil und Lutor auf Nordwest-Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo (Kühn, Webster und Doherty leg.). Wokam und Terangan (H. Kühn leg.). Kapala-Sungi (Ribbe leg.).]

5. *Aeluroedus melanotis* (Gray).

Ptilonorhynchus melanotis G. R. Gray, Proc. Zool. Soc., 1858, p. 181. Descr. orig. (typ. ex „Aru islands“ — Wallace leg. — in Mus. Brit.).

[Wokam (Murray, Rosenberg, Beccari und Kühn leg.) Seltutti (Ribbe leg.). Maikoor (Rosenberg, Beccari und C. Webster leg.). Kobroor (H. Kühn leg.).] Terangan (H. Kühn leg.).]

* 6. *Oriolus flavocinctus* (King).

Mimetes flavocinctus King, Survey Intertrop. Coasts Australia II (1827), p. 419. (Nord-Australien ?, typ. in Mus. Linnean society).

Sammlung von Dr. Merton:

Insel Wammer: „♂“ ad. 30. Januar 1908. Lg. 26,5, Fl.-Schw. 5,5. „Iris braunrot, Schnabel hell rotbraun, Füße bleigrau.“

al. 137½, caud. 98½, culm. 32, tars. 24½ mm.

[Giabu-lengan, Wokam (Beccari leg.). Dobo (Ribbe, Webster und Kühn leg.). Manumbai (Kühn leg.). Terangan (Kühn leg.).]

* 7. *Macrocorax fuscicapillus* (Gray).

Corvus fuscicapillus G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1859, p. 157 (descr. orig., typ. ex Dorey, „Neu-Guinea“ — errore! hab. subst.: Aru-Inseln, Wallace leg. in Mus. Brit.).

Sammlung von Dr. Merton:

Dobo, Insel Wammer: 1. „♂“ ad. 8. März 1908. Lg. 58, Fl.-Schw. 7. Iris leuchtend blau, Schnabel weiß, an der Spitze schwarz, Füße schwarz, unten orange. Mageninhalt: Körner. Nr. 61.

Udjir: 1. „♂“ ad. 15. April 1908. Lg. 58. Fl.-Schw. 5. „Iris violettblau, Schnabel weiß, vorne an der Spitze schwarz; Füße schwarz, unten gelb.“ Nr. 121.

Ein Vogel ohne Etiquette, Nr. 97.

♂♂ al. 335—312, caud. 189, culm. 79½—78½, tars. 61 mm.

[Wokam und Wangil (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai (Ribbe leg.). Dobo (C. Webster leg.), Wokam, Kobroor und Terangan (H Kühn leg.).]

*8. ***Chibia carbonaria assimilis*** (Gray).

[*Dicrurus carbonarius* Bonaparte (ex S. Müller) Consp. av. I (1850), p. 352 (typ. ex Nova Guinea in Mus. Lugd.).]

Dicrurus assimilis G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 179. Descr. orig. (typ. ex Aru isl., coll. Wallace, ♂, ♀ in Mus. Brit.)

Sammlung von Dr. Merton:

Dobo, Insel Wammer: „♂" (in der Mauser). 8. März 1908. Lg. 27,5, Fl.-Schw. 6. Auge rot, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 64.

al. 139½, caud. (mauserig) 116, culm. 30½, tars. 22½ mm.

Ch. assimilis (Gray) unterscheidet sich von *Ch. carbonaria* (Bp.) außer durch geringere Größe auch dadurch, daß die stahlblau glänzenden Brustflecken mehr auf die Oberbrust beschränkt sind, ohne sich auf die Seiten der Unterbrust auszudehnen, und daß sie eine mehr längliche Form zeigen.

[Giabu-lengan auf Wokam und Lutor auf Nordwest-Terangan und Maikoor (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo (Webster, Doherty und H. Kühn leg.). Sungi Barkai, Kobroor (H. Kühn leg.).]

9. ***Pseudorectes ferrugineus brevipennis*** Rothsch. & Hart.

[*Rhectes ferrugineus* Bonaparte, Compt. Rend. XXXI (1850), p. 563. (Descr. orig. typ. ex „la Nouvelle Guinée, Musée de Leyde".)]

Rhectes ferrugineus brevipennis Rothschild & Hartert, Novit. Zool. III (1896), p. 534 (typ. ex ins. Aru, C. Webster leg. in Mus. Rothschild, Tring).

[Aru (Wallace leg.: ♂, ♀ in Mus. Brit.). Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg.). Kapala Sungi (Ribbe leg.). Manumbai und Mikroor (Webster leg.). Sungi Barkai, Kobroor (Kühn leg.). Manumbai (v. Rosenberg leg.).]

*10. ***Pitohui aruensis*** (Sharpe).

Rhectes aruensis Sharpe, Cat. birds. Brit. Mus. III (1877), p. 285 (typ. ex Aru islands, Wallace leg., in Mus. Brit.).

Rh. analogus Meyer 1884 (typ. ex Kapala Sungi et Manumbai, Aru).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Manumbai, Kobroor adult. 3. Mai 1908. Lg. 27, Fl.-Schw. 7. Auge dunkelrot, Schnabel schwarz, Füße schwarz. Nr. 145.

ad.: al. 116½, caud. 104, culm. 28½, tars. 31 mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg. und Challenger-Expedition). Lutor, Nordwest-Terangan (Beccari leg.). Kapala Sungi und Manumbai, Kobroor (Ribbe leg.). Manumbai (Webster leg.). Sungi Barkai, Kobroor (Kühn leg.).]

*11. ***Pinarolestes megarhyncha aruensis*** (Gray).

[*Muscicapa megarhyncha* Quoy & Gaimard, Voyage Astrolabe Zool. I (1830), p. 172, Pl. 3, Fig. 1 (typ. ex Dorey, Nouv. Guinée, Mus. Paris).]

Myiolestes aruensis G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 180 (descr. orig., typ. ex Aru Isl., Wallace leg., in Mus. Brit.).

Sammlung von Dr. Merton:

Insel Wammer: „♂" ad. 1. Februar 1908. Lg. 18,5, Fl.-Schw. 5. „Auge hellbraun, Schnabel braunschwarz, unten heller, Füße glänzend grau; Mageninhalt Kerbtiere." Nr. 16.

al. 93, caud. 82, culm. 19¾, tars. 24¾ mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Giabu-lengan auf Wokam und Maikoor (Beccari leg. — fide Salvadori). Seltutti und Manumbai (Ribbe leg.). Dobo und Manumbai (C. Webster leg.). Wokam, Manumbai, Sungi Barkai auf Kobroor und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild & Hartert).]

*12. *Mino dumonti* Less.

Mino Dumontii Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille) Zool. I (1826—28), p. 652, Pl. 25 (typ. ex „havre Dorery, Nouv. Guinée").

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Dobo, Insel Wammer: 1. „♀". 18. März 1908. Lg. 27, Fl.-Schw. 3,5. Auge braun, Schnabel orangegelb, Füße orangegelb. Nr. 74. — 2. Wammer: „♀". 22. März 1908. Lg. 24,5, Fl.-Schw. 2,5. Auge braun, Schnabel gelb, Füße gelb. Nr. 95. — 3. Wammer: „♀". 22. März 1908. Lg. 24,5, Fl.-Schw. 3. Auge braun, Schnabel und Füße gelb. Nr. 96.

Bei Manumbai, Insel Kobroor: 1. „♀". 2. Mai 1908. Lg. 28,5, Fl.-Schw. 3,5. Auge braun, Schnabel und Füße orangegelb. Nr. 140. —

Ngaiguli, Insel Terangan: „♂". 15. Februar 1908. Lg. 26½, Fl.-Schw. 4,5. „Auge dunkelbraun, Schnabel und Füße orangegelb." Nr. 38.

♂ Terangan: al 143½, caud. 67, culm. 27, tars. 35½ mm.

♀♀ Wammer und Kobroor: al. 149½—136½, caud. 72—66, culm. 26¾—25¾, tars. 34½—33½ mm.

Diese Vögel stimmen gut mit einem „♀" von Süd-Neu-Guinea (coll. d'Albertis) in Mus. H. v. B. überein, unterscheiden sich nur durch etwas schmälere, weiße Flügelbinde. Dagegen unterscheiden sich Vögel von Konstantinhafen, Deutsch-Neu-Guinea, durch bedeutendere Größe, mehr violettblaues statt stahlgrünes Gefieder und größere Ausdehnung der nackten Augengegend. Sie haben ebenfalls breitere weiße Flügelbinde als die Aru-Vögel. (Ich nenne die Vögel von Kaiser Wilhelms-Land: *Mino dumonti violaceus,* Berl. consp. nov. typ., ♂, Konstantinhafen, Kubary leg., in Mus. H. v. B.)

[Aru-Inseln (v. Rosenberg. leg., Challenger-Expedition). Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo und Manumbai (C. Webster leg.). Manumbai und Kobroor (H. Kühn leg.).]

*13. *Calornis metallica* (Temm.).

Lamprotornis metallica Temminck, Planches Color II (1824), pl. 266 (typ. ex Amboina).
Calornis viridescens Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 181 (descr. orig., typ. ex Aru isl., coll. Wallace, in Mus. Brit.).

Sammlung von Dr. Merton:

Dobo, Insel Wammer: 1. „♂" ad. 8. März 1908. Lg. 24, Fl.-Schw. 6,8. Mageninhalt: Beeren. Nr. 19. — 2. „♀" ad. 30. Mai 1908. Lg. 22,5, Fl.-Schw. 6,5. Nr. 4. — 3. (♀). 10. März 1908. Lg. 21, Fl.-Schw. 3,6, Nr. 68.

Gomo-Gomo. Insel Barkai: 1. „♂" ad. 5. April 1908. Lg. 24, Fl.-Schw. 6. Nr. 108. — 2. „♀" ad. 5. April 1908. Lg. 22, Fl.-Schw. 5. Nr. 107.

Bei allen fünf Exemplaren: „Auge rot, Schnabel und Füße schwarz."

„♂" Wammer: al. 110, caud. 86, culm. 19¾, tars. 21½ mm.
„♀♀" Wammer: al. 106—101, caud. 84—78, culm. 18¾, tars. 21½—20¾ mm.
„♂" Barkai: al. 107, caud. 88½, culm. 20½, tars. 21½ mm.
„♀" Barkai: al. 105½, caud. —, culm. 18, tars. 21½ mm.

[Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg.). Wokam und Wammer (Powell leg.). Dobo (Guillemard leg.). Terangan (H. Kühn leg.). Manumbai (Ribbe leg.).]

14. ***Artamus leucorhynchus*** (Linn.).

Lanius leucoryn(chus)[1] Linné, Mantissa (1777), p. 524 (ex Brisson: La Pie-Grièche de Manille, vol. II, p. 180, hab. Manilla, Pl. XVIII, fig. 2 — typ ex Manilla, Insel Luzon, in Mus. Aubry).
Ocypterus leucogaster Valenc., 1820.

[Wokam, Wangil (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo (C. Webster leg.). Meriri und Wokam (H. Kühn leg.).]

*15. ***Cracticus cassicus*** (Bodd.).

Ramphastus cassicus Boddaert, Tabl. Pl. Enl. (1783), p. 38 (ex Daubenton, Pl. Enl. 628 — „Nouvelle Guinée").

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Popdjetur: Insel Terangan: 1. „♂" ad. 12. Februar 1908. Lg. 35, Fl.-Schw. 6. „Auge schwarz, Schnabel graublau, an der Spitze schwarz." — 2. „♂" ad. 12. Februar 1908. Lg. 37, Fl.-Schw. 6. „Auge schwarz, Schnabel graublau, an der Spitze schwarz. Nr. 33.

Bei Ngaiguli: 1. „♀" ad. 17. Februar 1908. Lg. 33, Fl.-Schw. 6. Auge schwarz, Schnabel grauweiß, an der Spitze dunkel bis schwarz, Füße grau. Nr. 45. — 2. „♂" (juv.). 17. Februar 1908. Lg. 34, Fl.-Schw. 8. Auge schwarz, Schnabel grauschwarz, seitlich heller grau, Füße aschgrau. Nr. 44. — 3. „♀" juv. 8. Februar 1908. Lg. 30,5, Fl.-Schw. 7. Auge braunschwarz, Füße grauschwarz. Nr. 29.

Bei Papakula auf Kobroor: 1. „♂". 4. Mai 1908. Lg. 34,5, Fl.-Schw. 5,5. Auge braun, Schnabel hellgrau, Spitze schwärzlich, Füße schwarz. Nr. 147.

Terangan: ♂♂ ad. al. 169—163, caud. $127^1/_2$—$118^1/_2$, culm. $52^3/_4$, tars. $33^1/_2$—33 mm.
♀ al. 166, caud. $129^1/_2$, culm. $51^1/_2$, tars. $34^1/_2$ mm.
Kobroor: ♂ ad. al. 167, caud. 126, culm. $52^1/_2$, tars. $32^1/_2$ mm.

Diese Vögel stimmen vollständig mit solchen von Konstantinhafen, Deutsch-Neu-Guinea, überein.

[Aru (Wallace, Hoedt, v. Rosenberg). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg.). Dobo (Ribbe, Kühn und Webster leg.).]

*16. ***Cracticus quoyi tunneyi*** Hartert?

[*Barita Quoyi* Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille) Atlas Zool. (1826), Pl. XIX (typ. ex havre de Dorery, Nouv. Guinée).]
? *Cracticus quoyi tunneyi* Hartert, Novit. Zool. XII, 1 (1905), p. 228 (descr. orig., type ex Alligator river, Northern Territ., Australia, coll. J. T. Tunney in Mus. Tring).

Sammlung von Dr. Merton:

Insel Wammer: 1. „♀" juv. 1. Februar 1908. Lg. 35,5, Fl.-Schw. 7. Auge blauschwarz, Schnabel schwarz, am Grunde hellblaugrau, Füße schwarz; Mageninhalt: Kerbtiere. Nr. 11.

al. 186, caud. 144, tars. 41 mm.

Dieser augenscheinlich junge Vogel hat längere Flügel und längeren Schwanz als ein alter Vogel von Doreh (coll Laglaize) in Mus. H. v. B. Vergleiche auch Harterts Bemerkungen (l. c.).

[Wangil, Wokam (Beccari leg.). Manumbai (Ribbe leg.). Dobo (Webster leg.). Wokam und Maniom (Kühn leg.).]

17. ***Pachycephala monacha*** Gray.

Pachycephala ? monacha Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 179 (descr. orig., ♂ ex Aru Islands, coll. Wallace, typ. in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg. — typ. in Mus. Brit.).]

---

[1] Es kann nicht der mindeste Zweifel darüber bestehen, daß *Lanius leucorhynchus* Linné (ex Brisson) sich auf diese *Artamus*-Art bezieht. Brissons Beschreibung ist durchaus kenntlich.

18. ***Pachycephala grisciceps*** Gray.

Pachycephala grisciceps Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 178 (descr. orig., ♂ ex Aru Islands, coll. Wallace, typ. in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Manumbai, Kobroor, Sungi Barkai und Terangan (Kühn leg.). Dobo (Doherty leg.).]

19. ***Pachycephala phaeonotus*** (Bonap.).

Myiolestes phaionotus Müller, in Mus. Lugd. — Bonaparte Consp. av. I (Mai 1850), p. 358. Descr. orig. (typ ex Banda in Mus. Lugd.).

[Pulo Babi, Aru (H. Kühn leg., fide Rothschild und Hartert).]

20. ***Artamides caeruleigriseus*** (Gray).

Campephaga caeruleogrisea Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 179 (Descr. orig. ♀ ex Aru Islands, coll. Wallace, typ in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Manumbai (C. Webster leg.).]

21. ***Graucalus melanops*** (Lath.).

Corvus melanops Latham, Ind. Orn. Suppl. II (1801), p. XXIV (typ. ex „New Holland“, ex M. S. Lambert).

[Wokam (Beccari und Kühn leg.). Manumbai, Kobroor (Webster und Kühn leg.).]

* 22. ***Graucalus hypoleucus*** Gould.

Graucalus hypoleucus Gould, Proc. Zool. Soc. 1848, p. 38 (typ. ex Port Essington, Australia).

Sammlung von Dr. Merton:

Ngaiguli auf der Insel Terangan, lichter Wald: 1. „♂“ ad. 16. Februar 1908. „Iris schwarz, Schnabel schwarz, Füße schwarzgrau. Nr. 40.

Bei Gomo-Gomo auf der Insel Barkai: 1. „♂“. 5. April 1908. Lg. 26, Fl.-Schw. 5,5, Auge braun, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 110.

♂ Terangan: al. $144^1/_2$, caud. $105^1/_2$, culm. $22^1/_2$, tars. 23 mm.
♂ Barkai: al. 147, caud. 114, culm. $25^3/_4$, tars. $23^1/_2$ mm.

Das Männchen von Barkai unterscheidet sich von dem Männchen von Terangan durch schwärzlichgrauen statt tiefschwarzen Stirnrand, matter schwarze Zügelgegend, etwas heller weißlichgraue Rückenfarbe, breitere weiße Säume an den Außenfahnen der Schwingen, merklich längeren Schnabel, etwas längere Flügel und viel längeren Schwanz. Erste Schwinge 55 mm. lang (statt 46—48 mm. bei *hypoleucus).* Sollten sich diese Unterschiede als konstant erweisen, so reserviere ich für die Barkai-Form den Namen *G. mertoni* Berl.

[Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg.). Dobo (Webster, Doherty und Kühn leg.).]

23. ***Edoliisoma melas*** (Less.).

Lanius melas Lesson, Man. d'Orn. I (1828), p. 128 (Descr. orig. typ. ex la Nouv. Guinée au havre de Doréry, du voyage de la Coquille in Mus. Paris).

[Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori.). Manumbai (Ribbe leg.). Kobroor und Terangan (Kühn leg.).]

24. ***Edoliisoma amboinense aruense*** Sharpe.

[Campephaga amboinensis Hartlaub, Journ. f. Orn. 1865, p. 156 (typ. ex Amboina in Mus. Berol.).]
Edoliisoma aruense Sharpe, Mitth. k. zool. Mus. Dresden I, Heft III (1878), p. 369 (typ. ex Lutor, Aru).

[Wokam (Beccari leg.). Dobo (Kühn und Webster leg.). Manumbai, Wokam und Terangan (Kühn leg.). Lutor, Nordwest-Terangan (Beccari leg.).]

25. *Lalage karu polygrammica* (Gray).

[*Lanius karu* Lesson, Voyage autour du Monde (sur la Coquille), Zool. Atlas (1826), Pl. 12 (typ. ex Port Praslin, Nouv. Irlande, in Mus. Paris).]

Campephaga polygrammica Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 179 (descr. orig. typ. ex Aru, ♀ in Mus. Brit., Wallace leg.)

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg.). Wokam, Manumbai und Terangan (H. Kühn leg.).]

26. *Microeca flavovirescens* Gray.

Microeca ? flavovirescens Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 178 (descr. orig., ♂ & ♀, typ. ex „Aru Islands", coll. Wallace, in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg.). Wokam, Manumbai und Sungi Barkai, Kobroor (Kühn leg.).]

27. *Gerygone brunneipectus* (Sharpe).

Pseudogerygone brunneipectus Sharpe, Notes from the Leyden Museum I (1878), p. 30 (nomen nudum!) — Id. Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), p. 22, descr. orig. (typ. ex Aru — Mus. Lugd.).

[Aru-Inseln (Mus Lugd. — fide Sharpe). Manien-Insel und Dobo (Kühn leg. — fide Rothschild & Hartert).]

28. *Gerygone chrysogaster* Gray.

Gerygone chrysogaster G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 174 (descr. orig., ♂, ♀, typ. ex Aru islds., coll. Wallace, in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.). Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai (C. Webster und H. Kühn leg.). Dobo (C. Ribbe, H. Doherty und C. Webster leg.). Terangan (H. Kühn leg.).]

29. *Gerygone palpebrosa* Wall.

Gerygone palpebrosa Wallace, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 475 (descr. orig. av. juv., typ. ex Aru islands, coll. Wallace, in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Seltutti und Kapala Sungi (Ribbe leg.). Wokam, Sungi Barkai, Kobroor, Manumbai und Terangan (H. Kühn leg.).]

30. *Poecilodryas pulverulenta* (Bonap.).

Myiolestes pulverulentus Bonaparte (ex Müller), Consp. Av. I (1850), p. 358 (type ex Nov. Guinea in Mus. Lugd.).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg. — fide Salvadori).]

*31. *Todopsis bonapartei* Gray.

Todopsis bonapartei G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1859, p. 156 (descr. orig., ♂, ♀, typus ex „Aru islands", Wallace leg., in Mus. Brit.).

Sammlung von Dr. Merton:

Seltutti, Kobroor: 1. „♂". 4. Mai 1908. Lg. 13,5, Fl.-Schw. 4,5. Iris braun, Schnabel schwarz, Füße braunschwarz. Nr. 146. — 2. „0?" (♀ sive juv.). 30. April 1908. Lg. 15,5, Fl.-Schw. 5,5. Schnabel schwarz, Füße glänzend braun.

♂ al. $56^1/_2$, caud. 71, culm. $16^1/_2$, tars. $22^3/_4$ mm.

(♀) al. $55^1/_2$, caud. 63, culm. $17^1/_2$, tars. $23^1/_2$ mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg. — in Mus. Brit.). Wokam (Beccari leg., Kühn leg.). Seltutti (Ribbe leg.). Sungi Manumbai, Kobroor (H. Kühn leg.).]

32. *Todopsis wallacei* Gray.

Todopsis Wallacii Gray, Proc. Zool. Soc. 1861, p. 429, Pl. 43, Fig. 2 (descr. orig., typ. ex ins. Mysol — coll. Wallace, in Mus. Brit.).

Todopsis coronata Gould, 1878.

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.). Kapala Sungi und Seltutti (Ribbe leg.). Wokam (Kühn leg.).]

33. ***Rhipidura squamata*** Müll.

Rhipidura squamata S. Müller, Verh. Nat. Gesch., Ned. Indie, Land- en Volkenkunde (1839—44), p. 184 nota (descr. orig. — typ. ex Banda).

[Pulo Babi, Aru (Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

34. ***Rhipidura maculipectus*** Gray.

Rhipidura maculipectus Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 176 (descr. orig., ♂, ♀, ex „Aru islands“ — coll. Wallace, typ. in Mus. Brit.).

[Giabu-lengan auf Wokam und Lutor auf Nordwest-Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Wokam, Manumbai, Kobroor und Terangan (Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert). Dobo (W. Doherty leg.).]

35. ***Rhipidura hyperythra*** Gray.

Rhipidura hyperythra Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 176 (descr. specim ex „Aru islands“, coll. Wallace, typ. in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Sungi Barkai, Kobroor (H. Kühn leg.).]

*36. ***Rhipidura tricolor*** (Vieill.).

Muscicapa tricolor Vieillot, Nouv. Dict. XXI (1818), p. 430 (descr. specimen in Mus. Paris ex coll. Maugé — ex „Timor“ — errore! — hab. subst. ex ins. Aru dictis).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Seltutti, Insel Kobroor: 1. ad. 2. Mai 1908. Lg. 21, Fl.-Schw. 6. Auge braun, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 134.

Bei Ngaiguli, Terangan: 1. „♀“ ad. 17. Februar 1908. Lg. 44, Fl.-Schw. 8,5. „Auge braun, Schnabel schwarz, unten etwas heller, Füße grauschwarz.“ Nr. 43.

al. 96, caud. 101—100, culm. $15^3/_4$, tars. 23—$22^3/_4$ mm.

Ein Vogel von Konstantinhafen, Deutsch-Neu-Guinea, unterscheidet sich durch matt braunschwarze statt kohlschwarze Flügel, matter schwarzen Rücken und mehr weißlich gemischte Kehle. Ein Vogel von Neu-Pommern zeigt merklich größere Dimensionen.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Giabu-lengan auf Wokam und Lutor auf Nordwest-Terangan (Beccari leg.). Dobo (W. Doherty und C. Webster leg.). Terangan und Manien (H. Kühn leg.).]

37. ***Myiagra ruficollis*** (Vieill.).

Platyrhynchos ruficollis Vieillot, Nouv. Dict. XXVII (1818), (descr. orig. typ. ex „La Nouvelle Hollande“).
M. latirostris Gould, 1840.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Dobo (Ribbe leg. und C. Webster leg.). Wokam (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert.).]

38. ***Machaerirhynchus xanthogenys*** Gray.

Machaerirhynchus xanthogenys G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 176 (descr. orig., typ. ex „Aru islds.“; ♂ coll. Wallace — in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace und v. Rosenberg leg.). Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

39. ***Arses aruensis*** Sharpe.

Arses aruensis Sharpe, Notes Leyden Mus. I, Note VI (1878), p. 22 (hab. „Aru Islands & S. E. New-Guinea“ — typ. select: Aru!).

Sammlung von Dr. Merton:

Terangan, Ngaiguli: 1. (♂). Februar 1908. Lg. 17, Fl.-Schw. 3,5, Auge schwarz, Schnabel grünlich, Füße schwarz, Augenlappen hellblau. Nr. 25. — 2. Bei Ngarangarin „♂“ ad. 9. Mai 1908. Lg. 16, Fl.-Schw. 4, Auge schwarz, Augenlappen blau, Schnabel mattblau, Füße blauschwarz. Nr. 152.

Kobroor, bei Seltutti: 1. „♀". 1. Mai 1908. Lg. 15, Fl.-Schw. 4,5, Auge dunkelbraun, Augenlappen blau, Schnabel gelblichweiß, nach vorn braun, Füße bleigrau. Nr. 130.

♂ : al. 77—76, caud. 69—66$^1/_2$, culm. 16—14$^3/_4$, tars. 17$^1/_2$—16$^1/_2$ mm.

♀: al. 72, caud. 67$^1/_2$, culm. 15$^3/_4$, tars. 16$^3/_4$ mm.

[Giabu-lengan auf Wokam und Lutor, auf Nordwest-Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Seltutti und Kapala sungi (Ribbe leg.). Manumbai, Kobroor (C. Webster leg.). Sungi Barkai, Kobroor und Manumbai (H. Kühn leg.).]

*40. ***Piezorhynchus chalybeocephalus rufolateralis*** (Gray).

[*Muscicapa chalybeocephalus* Garnot, Voyage autour du Monde (sur la Coquille), Zool. I (1826), p. 589, pl. 15, fig. 1 ♀ (typ. ex Nouv. Irlande in Mus. Paris).]

Piezorhynchus rufolateralis Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 176. (Descr. orig. ♂, ♀ ex Aru Islands, Wallace leg., in Mus. Brit.).

Insel Wammer: Im Busch „♂" juv. 30. Januar 1908. Lg. 16, Fl.-Schw. 3,5, Auge dunkel (?), Schnabel schwarz, Füße grau. Nr. 5.

al. 79$^1/_2$, caud. 71, culm. 14$^1/_2$, tars. 19$^1/_2$ mm.

[Aru-Inseln (Wallace und v. Rosenberg leg.). Lutor, Nordwest-Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Wokam. Sungi Barkai und Manumbai, Kobroor (H. Kühn leg.). Seltutti (Ribbe leg.).]

41. ***Monarcha guttula*** (Garn.).

Muscicapa guttula Garnot, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I, 2 (1826), p. 591, pl. 16, fig. 2 (typ. ex „Nouvelle Guinée" in Mus. Paris).

[Kapala sungi (Ribbe leg.). Giabu lengan, Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Wokam und Sungi Barkai auf Terangan (Kühn leg.). Dobo (W. Doherty und C. Webster leg.).]

42. ***Monarcha chrysomela aruensis*** Salvad.

[*Muscicapa chrysomela* Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1826), p. 344 (typ. ex „Nouv. Irlande" in Mus. Paris).]

Monarcha aruensis Salvadori, Ann. Mus. Civic. Genova VI (1874), p. 309 (typ. ex Aru — Beccari leg. — in Mus. Civ. Genova).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Manumbai und Kapala sungi (Ribbe leg.). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Sungi Barkai, Barkai, Manumbai, Kobroor (H. Kühn leg.). Wokam (H. Kühn leg.).]

43. ***Monarcha inornata*** (Garn.).

Muscicapa inornata Garnot, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1826—28), p. 591, pl. XVI, fig. 1 (typ ex „Nouvelle Guinée" in Mus. Paris).

[Aru-Inseln (Wallace leg.).]

44. ***Sericornis beccarii*** Salvad.

Sericornis beccarii Salvadori, Ann. Mus. Civic. Genova VI (1874), p. 79 (typ. ex „Aroe Islands", Beccari leg., in Mus. Civic. Genova).

[Giabu lengan, Wokam (Beccari leg.). Sungi Barkai und Manumbai, Kobroor, Terangan und Wokam (H. Kühn leg. — fide Hartert).]

45. ***Drymodes beccarii*** Salvad.

Drymoedus beccarii Salvadori, Ann. Mus. Civic. Genova VII (1875), p. 965 (Descr. orig., typ. ex Profi, Arfak, Nordwest-Neu-Guinea — Beccari leg. — in Mus. Civic. Genova).

[Manumbai (Murray leg. — Challenger-Exped.). Sungi Barkai, Kobroor und Wokam (Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

46. *Crateroscelis monacha* (Gray).

Alcippe monacha G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 175 (Descr. orig. ♀ typ. ex „Aru Islands“, coll. Wallace, in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace und v. Rosenberg leg.). Terangan, Manumbai und Wokam (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert). Manumbai (C. Ribbe leg.).]

*47. *Pitta atricapilla* Quoy & Gaim.

Pitta atricapilla Quoy & Gaimard, Voy. Astrolabe, Zool. I (1830), p. 258, pl. 8, fig. 3 (typ ex „havre de Dorey, Nouv. Guinée“).
Pitta novae guineae Müller & Schlegel 1839—44.

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Seltutti, Insel Kobroor: 1. „♂“ ad. 29. April 1908. Länge 17,25, Fl.-Schw. 0,5, Auge dunkelbraun, Schnabel schwarz, Füße braun. Nr. 125. — 2. „♀“ ad. 1. Mai 1908. Lg. 16,5, Fl.-Schw. 0,5, Auge braun, Schnabel schwarz, Füße hellbraun. Nr. 131. — 3. „♀“ ad. 1. Mai 1908. Lg. 16, Fl.-Schw. 0,5, Auge braun, Schnabel schwarz, Füße hellbraun. Nr. 132.

Bei Papakula, Insel Kobroor: „♂“ ad. 30. April 1908. Lg. 16,5, Fl.-Schw. 0, Auge braun, Schnabel schwarz, Füße braun. Nr. 127.

♂♂: al. $102^1/_2$—99, caud. $34^3/_4$—31, culm. $22^1/_2$—$20^3/_4$, tars. $35^1/_2$—35 mm.
♀♀: al. $102^1/_2$—$95^1/_2$, caud. $34^1/_2$—33, culm. 22—$20^3/_4$, tars. $37^1/_2$—$36^1/_2$ mm.

Diese Vögel unterscheiden sich von solchen aus Konstantinhafen, Deutsch-Neu-Guinea, nur dadurch, daß der Metallschiller auf die Oberbrust beschränkt ist, während es sich bei jenen mehr oder weniger auf die Seiten der Unterbrust ausdehnt. Im übrigen herrscht vollständige Übereinstimmung.

[Manumbai (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Wokam (Hoedt leg., in Mus. des Pays-Bas). Giabu-lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Kapala sungi (Ribbe leg.). Wokam, Kobroor, Dobo und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

48. *Pitta mackloti aruensis* Rothsch. & Hart.

[*Pitta macklotii* Temminck, Planches coloriées (1834), pl. 547 (typ. ex „Lobo, Nouvelle Guinée“, in Mus. des Pays-Bas).]
Pitta mackloti aruensis Rothschild et Hartert, Novitates Zoologicae VIII (1901), p. 63 (typ. ex Wokam, Aroe Isl.).

[Wokam (Hoedt leg. — in Mus. des Pays-Bas). Wokam und Manumbai (v. Rosenberg leg. — in Mus. des Pays-Bas). Giabu lengan, Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Seltutti (Ribbe leg.). Wokam (Kühn leg.).

49. *Dicaeum ignicolle* Gray.

Dicaeum ignicolle G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 173 (Descr. orig. ♂, ♀ ex Aru Islands, typ. in Mus. Brit., Wallace leg.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Wokam und Lutor, Nordwest-Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Wokam, Dobo (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert). Manumbai (C. Ribbe leg.).]

50. *Melanocharis chloroptera* Salvad.

Melanocharis chloroptera Salvadori, Ann. Mus. Civic Genova VII (1875), p. 987 (descr. orig., ♂, ♀, ex ins. Aru: Wokam, Giabu-lengan, Lutor — typ. select. specimen ex Wokam, Beccari leg., in Mus. Civic. Genova).

[Giabu lengan auf Wokam und Lutor auf Nordwest-Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Seltutti (Ribbe leg.). Dobo (W. Doherty leg. — fide Rothschild und Hartert). Wokam, Manumbai, Sungi Barkai, Kobroor (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

51. ***Cinnyris aspasia chlorocephala*** (Salvad.).

[*Cinnyris aspasia* Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1826—28), p. 676, pl. 30, fig. 4 („des alentours du havre de Doréry, Nouvelle Guinée" — typ. in Mus. Paris).]
Chalcostetha chlorocephala Salvadori, Ann. Mus. Civ. di Stor. Nat. Genova VI (1874), p. 78 (descr. orig., specimen ex Wokam, typ. in Mus. Civic. Genova).

[Aru islands (Wallace leg.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert). Dobo (W. Doherty leg.). Kapala Sungi (Ribbe leg.).]

*52. ***Cinnyris frenata*** (S. Müll.).

Nectarinia frenata, S. Müller, Verh. Natuurl. Gesch. Land- en Volkenk. (1839—44), p. 173 (typ. ex Lobo, Nov. Guinea).

Sammlung von Dr. Merton:

Insel Barkai: 1. „♂" ad. bei Gomo-Gomo. 4. April 1908. Lg. 12,5, Fl.-Schw. 2,3. „Auge braun, Schnabel und Füße glänzend schwarz." Nr. 103. — 2. „♂" ad. bei Gomo-Gomo. 4. April 1908. Lg. 12,5, Fl.-Schw. 1,8. Auge braun, Schnabel und Füße glänzend schwarz. Nr. 102. — 3. juv. bei Baimun. 6. April 1908. Lg. 7,5, Fl.-Schw. 0,75. „Auge dunkelgrau, Schnabel und Füße grau." Nr. 102.

♂♂ al. 58, 55$^1/_2$, caud. 40$^3/_4$, 36$^3/_4$, culm. 20, tars. 16$^1/_2$, 15$^1/_2$ mm.

Diese Vögel stimmen mit solchen von Sekar, West-Neu-Guinea, überein, sind nur in allen Dimensionen etwas größer.

[Aru islands (Wallace leg.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Kapala Sungi und Dobo (Ribbe und Kühn leg.). Terangan, Wokam, Meriri-Insel, Manieri-Insel (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

53. ***Myzomela infuscata*** Forbes.

Myzomela infuscata Forbes (ex Salvadori) Proc. Zool. Soc. 1879, p. 263 (typ. ex Aru, Wallace, in Mus. Brit.).
M. erythrocephala Gray (nec Gould!).

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg).]

54. ***Myzomela nigrita*** Gray.

Myzomela nigrita Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 173 (descr. orig., ♂, ♀, ex Aru Islds., typ. in Mus. Brit., Wallace leg.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Wokam (Beccari leg. und Challenger-Expedition). Dobo (C. Webster leg.). Bendjuring, Adonar-Insel, Kobroor (H. Kühn leg.). Terangan (H. Kühn leg.). Seltutti, Manumbai und Kapala sungi (Ribbe leg.).

55. ***Myzomela obscura fumata*** (Bonap.).

[*Myzomela obscura* Gould, Proc. Zool. Soc. 1842, p. 136 (descr. orig., ♂, ♀ ex Port Essington, Australia).]
Ptilotis fumata Bonaparte (ex Müller), Consp. av. I (1850), p. 392 (typ. ex Nov. Guinea: Outanta — Müller leg., in Mus. Lugd.)

[Aru-Inseln (v. Rosenberg). Dobo (Webster, H. Kühn und Doherty leg.). Manumbai und Seltutti (R. Ribbe leg.). Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).

56. ***Zosterops novaeguineae*** Salvad.

Zosterops novaeguineae Salvadori, Ann. Mus. Civic. Genova XII (1878), p. 341 typ. ex Arfak, Neu-Guinea — Bruijn leg. — in Mus. Civic. Genova).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg, Cockerell). Wokam (H. Kühn leg.). Manumbai (Ribbe leg.).]

57. ***Zosterops delicatula*** Sharpe. ?

Zosterops delicatula Sharpe, Journ. Linn. Soc., Zool. XVI (1882), p. 318 (Descr. orig., specim. ex Astrolabe Mts., Südost-Neu-Guinea, coll. Goldie, typ. in Mus. Brit.).
Zosterops frontalis Salvadori (nec Reichenbach) 1878.

[Aru-Inseln (v. Rosenberg).]

Der Name *Z. frontalis* kann nicht in Anwendung kommen, weil er schon früher vergeben ist. Sollten die Aru-Vögel von denen von den Astrolabe-Bergen in Südost-Neu-Guinea verschieden sein, so müßten sie einen neuen Namen erhalten.

58. ***Zosterops chloris rufifrons*** Salvad.

[*Zosterops chloris* Bonaparte (ex Müller), Consp. Av. I (Mai 1850), p. 398 (typ. ex Banda in Mus. Lugd., Müller leg.).]
Zosterops rufifrons Salvadori, Ann. Mus. Civic. Genova VI (1874), p. 79 (Descr. orig. specimen ex Gesser, Ceram Laut, Beccari leg., typ. in Mus. Civic. Genova).
Zosterops bruneicauda Salvadori 1880.

[Pulo-Babi, Aru-Inseln (Beccari leg. und H. Kühn leg.).]

59. ***Gliciphila modesta*** Gray.

Glyciphila modesta Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 174 (Descr. orig. ♀ ex Aru Islands, typ. in Mus. Brit., Wallace leg.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.) Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo (Ribbe leg.). Wokam und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

60. ***Glycichaera fallax*** Salvad.

Glycichaera fallax Salvadori, Ann. Mus. Civic. Genova XII (1878), p. 335 (Descr. av. ex Nov. Guinea und Aru — typ. select. specimen ex Andai, Nova Guinea, Bruijn leg. — in Mus. Genova).

[Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai (Ribbe leg.). Sungi Barkai, Kobroor und Wokam (H. Kühn leg.).]

61. ***Melilestes megarhynchus*** (Gray).

Ptilotis megarhynchus G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 174 (Descr. orig. ♂ ex Aru Islands, typ. in Mus. Brit., Wallace leg.).

[Aru Islands (Wallace leg.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Kapala sungi (Ribbe leg.). Manumbai (C. Webster und H. Kühn leg.). Wokam (H. Kühn und C. Webster leg.). Sungi Barkai, Kobroor (H. Kühn leg.).

62. ***Melilestes novaeguineae flaviventris*** Rothsch. & Hart.

[*Cinnyris Novae-Guineae* Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zoologie I (1828), p. 677 („type des bords du havre Doréry, Nouv. Guinée", in Mus. Paris).]
Melilestes novae-guineae flaviventris Rothschild & Hartert, Bulletin Brit. Orn. Club CLXVI (January 1911), p. 44 (Descr. orig. hab. in ins. Aru, typ. in Mus. Tring ♂. Nr. 2380, Sungi Barkai, Kobroor, 27. August 1900. H. Kühn leg.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Manumbai (Ribbe leg.). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Sungi Barkai, Kobroor, Wokam und Terangan (H. Kühn leg.).]

63. ***Stigmatops ocularis chloris*** (Salvad.).

[*Glyciphila (?) ocularis* Gould, Proc. Zool. Soc. 1837, p. 154 (Descr. orig. ex „terra Van Diemen").]
Stigmatops chloris Salvadori, Annals Mus. Civic. Genova XII (1878), p. 337 (Descr. specimen ex Guebeh, coll. Bernstein, in Mus. Lugd.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.).]

64. ***Stigmatops argentauris*** (Finsch).

Ptilotis argentauris Finsch., Abh. Nat. Verein Bremen II (1870), p. 364 (habit. ignot. — habit. subst.: Waigeu).

[Wokam (H. Kühn leg.). Dobo (H. Doherty leg.). Manien (H. Kühn leg.). Afara, Barkai (H. Kühn leg.).]

65. ***Pycnopygius stictocephalus*** (Salvad.).

Pycnonotus ? stictocephalus Salvadori, Ann. Mus. Civic. Genova IX (1876), p. 34 (typ ex Naiabui, coll. D'Albertis, in Mus. Civic. Genova).

[Manumbai, 23. Juni 1896 (Capt. Webster leg. — fide Rothschild und Hartert).]

66. *Entomophila albogularis* Gould.

Entomophila? albogularis Gould, Proc. Zool. Soc. 1842, p. 137 (Descr. orig. ♂, ♀ ex Port Essington, Australia).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg, Finsch).]

*67. *Ptilotis analoga* Reichenb.

Ptilotis analoga Reichenbach, Handb. Meropinae (1852), p. 103, pl. CCCCLXVII, fig. 3332 (ex Hombr. et Jacq., Voy. Pole du Sud III, Zool., p. 17, fig. 2 — loc. ignot („Oceania"), habit. subst. Aru).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Ngaiguli, Terangan: 1. „♂". 17. Februar 1908. Lg. 16,5, Fl.-Schw. 3,2, Auge grau, Schnabel schwarz, Füße bleigrau. Nr. 47. — 2. „♂". 22. Februar 1908. Lg. 16,8, Fl.-Schw. 3,5, Auge braun, Schnabel schwarz, im Winkel gelb, Füße grau. Nr. 58. — 3. „♀" juv. 17. Februar 1908. Lg. 18, Fl.-Schw. 4, Auge schwarz, Schnabel schwarz, unten dunkelbraun, Füße grau. Nr. 46. — 4. juv. 19. Februar 1908. Lg. 17, Fl.-Schw. 4, Auge braun, Schnabel schwarz, unten etwas heller, Füße grau, nicht graublau. Nr. 52.

al. $76^1/_2$—$74^1/_2$, caud. $66^3/_4$—$59^1/_2$, culm. 20—$18^1/_4$, tars. $19^3/_4$— $18^3/_4$ mm.

[Aru Islands (Wallace leg.). Giabu lengan auf Wokam und Wangil (Beccari leg. — fide Salvadori). Kapala sungi (Ribbe leg.). Dobo (C. Webster und H. Kühn leg.). Manumbai, Wokam, Sungi Barkai und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

68. *Ptilotis flavirictus* Salvadori.

Ptilotis flavirictus Salvadori, Annali Mus. Civic. St. Nat. di Genova XVI (26.—27. September 1880), p. 76 (Descr. orig. specim. ex flumen Fly, D'Albertis leg. — typ. in Mus Civic. Genova).

Ptilotis aruensis Sharpe, Report Zool. Voy. Alert Aves (1884), p. 19, Aru Islands.

Sungi Barkai, Kobroor, ♂, ♀ (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).

*69. *Ptilotis chrysotis filigera* Gould.

[*Philedon chrysotis* Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1826—28), p. 645, pl. 21 bis (typ. ex „havre Doréry, Nouvelle Guinée" in Mus. Paris).]

Ptilotis filigera Gould, Proc. Zool. Soc. 1850, p. 278, pl. XXXIV (Descr. orig. specim. ex Cape York, N.-Australia — typ. in Mus. Brit.).

Ptilotis chrysotis saturatior Hartert, Novit. Zool. X (1903), p. 445 (typ. ex Manumbai, Kobroor ♂, Nr. 2425, Mus. Tring).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Ngaiguli, Terangan: 1. „♂"ad. 22. Februar 1908. Lg. 21,5, Fl.-Schw. 4—5,5, Auge blauschwarz, Schnabel schwarz, Füße grau. Nr. 56. — 2. „♂" ad. 22. Februar 1908. Lg. 23, Fl.-Schw. 5,5, Auge braunschwarz, Schnabel schwarz, Füße grau. Nr. 57. — 3. „♂" juv.? 19. Februar 1908. Lg. 20,5, Fl.-Schw. 5, Auge braun, Schnabel schwarz, Füße graublau. Nr. 51. — 6. „♂" juv. 22. Februar 1908. Lg. 19,4, Fl.-Schw. 4,3, Auge schwarz, Schnabel schwarz. Füße grau. Nr. 55.

al. 100—$86^1/_2$, caud. 83—72, culm. $27^1/_2$—$24^1/_2$, tars. 28—$24^1/_2$ mm.

[Aru Islands (Wallace leg.). Giabu lengan auf Wokam und Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Kapala sungi (s. n. „*X. filigera*", Ribbe leg. — fide Meyer). Manumbai (C. Webster und H. Kühn leg.). Sungi Barkai, Kobroor, Wokam und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

*70. *Philemon novaeguineae* (S. Müll.).

Tropidorhynchus novae-guineae S. Müller, Verh. Land- en Volkenk. (1839—1844), p. 153 (typ. ex Nova Guinea occid.).
Tr. aruensis Meyer.

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Dobo, Wammer: 1. „♂" juv. 8. März 1908. Lg. 36,5, Fl.-Schw. 8,5. Auge braun, Schnabel schwarz, Füße glänzend braun. Nr. 60. — 2. ad. 30. Januar 1908. Lg. 36, Fl.-Schw. 8,5. Auge grauschwarz, Schnabel grauschwarz. Nr. 7.

Bei Ngaiguli, Terangan: 1. „♀". 17. Februar 1908. Lg. 20, Fl.-Schw. 6. Auge schwarz, Schnabel schwarz, Füße schwarz. Nr. 42. — 2. juv. 6. Februar 1908. Lg. 38, Fl.-Schw. 10. Auge grau, Schnabel schwarz, Füße grau. Nr. 22. — 3. ad. 20. Februar 1908. Auge braun, Schnabel schwarz, Füße graubrau. Nr. 53.

Terangan, „♀": al. 147, caud. 125, culm. $52^1/_2$, tars. $37^1/_2$ mm.

[Aru Islands (Wallace leg.). Giabu lengan auf Wokam und Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Kapala sungi und Dobo (Ribbe leg.). Dobo (Guillemard, C. Webster und H. Kühn leg.). Manumbai, Kobroor (H. Kühn leg.). Wokam (Powell und H. Kühn leg.).]

* 71. ***Hirundo gutturalis*** Scop.

Hirundo gutturalis Scopoli, Del. Flor. et Faun. Insubr. II (1786), p. 96, Nr. 115 (ex Sonnerat, typ. ex Panay, ins. Philippinen).

Sammlung von Dr. Merton:

Wammer, bei Dobo: „♂" ad. 6. März 1908. Lg. 17,5, Fl.-Schw. 2,3. Auge schwarz, Schnabel schwarz, Füße braunschwarz. Nr. 17.

al. $117^1/_2$, caud. 82, culm. $7^3/_4$, tars. $10^1/_2$ mm.

[Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

72. ***Hirundo javanica*** Sparrm.

Hirundo javanica Sparrman, Mus. Carlsonianum (1789), tab. 100 et pag. (typ. ex Java, Dr. Hornstedt leg.).

[Aru-Inseln (Finsch, G. R. Gray, Challenger-Expedition). Meriri, Aru (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

73. ***Hylochelidon nigricans*** (Vieill.).

Hirundo nigricans Vieillot, Nouv. Dict. XIV (1817), p. 523 (Descr. orig. — typ. ex „La Nouvelle Hollande").

[Aru-Inseln (Wallace leg., Challenger-Expedition). Dobo (Ribbe leg.).]

74. ***Collocalia esculenta*** (Linn.).

Hirundo esculenta Linné, Syst. Nat., Ed. X, 1 (1758), p. 191 (ex Bont. jav., Raj. Rumph & Olear. — hab. „in China" — errore! hab. subst. Amboina ex Rumph).

Collocalia hypoleuca G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 170 (Descr. orig., ♀ ex Aru Islands, coll. Wallace, typ. in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.).]

75. ***Collocalia fuciphaga*** (Thunb.).

Hirundo fuciphaga Thunberg, Act. Holm. XXXIV (1772), p. 151, pl. 4 (typ. ex Java).

[Manumbai (C. Ribbe leg. 22. Dezember 1883 in Mus. H. v. B.).]

76. ***Macropteryx mystacea*** (Less.).

Cypselus mystaceus Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1828), p. 647, pl. 22 (typ. ex „Nouvelle Guinée" in Mus. Paris).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Giabu lengan auf Wokam und Wangil (Beccari leg. — fide Salvadori). Seltutti (Ribbe leg.). Wokam und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert). Manumbai (Webster leg. — fide Rothschild und Hartert).]

77. ***Caprimulgus macrurus*** Horsf.

Caprimulgus macrurus Horsfield, Trans. Linn. Soc. XIII (1821), p. 142 (typ. ex Java).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Gomo-Gomo, Insel Barkai: 1. „♀". 5. April 1908. Lg. 25,5, Fl.-Schw. 3,75. Auge braunschwarz, Schnabel schwarz, Füße braun. Nr. 109.

al. 174, caud. 127, culm. $12^1/_2$, tars. 16 mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.).]

78. ***Eurostopodus argus*** Hart.

Eurostopus argus Hartert, Cat. birds Brit. Mus. XVI (1892), p. 608 (ex Gould „*E. guttatus*“ — typ. ex Australia).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.). Babi-Insel, Aru (H Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

*79. ***Podargus papuensis*** Quoy & Gaim.

Podargus papuensis Quoy & Gaimard, Voyage Astrolabe Ois. (1830), p. 207, pl. XIII (typ. ex „Hâvre de Dorey, Nouvelle Guinée“).

Sammlung von Dr. Merton:

Manumbai, Insel Kobroor: Ein Vogel ohne Geschlechtsangabe vom 16. März 1908. Lg. 51, Fl.-Schw. 11,5. Auge orangegelb, Schnabel hellgraubraun, Füße hellgraubraun. Nr. 90.

al. 283, caud. 253½, culm. 61, tars. 28½ mm.

Dieser Vogel stimmt im wesentlichen mit Exemplaren von Konstantinhafen, Neu-Guinea, überein, unterscheidet sich nur durch dunklere, schwärzlichere Färbung der Flügel und schwärzlicheres Kinn. Ein Vogel von Waigeu unterscheidet sich durch sehr viel dunklere, schwärzliche Gesamtfärbung.

[Aru-Inseln (Mus. Lugd., v. Rosenberg). Maikoor, Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai und Kapala sungi (Ribbe leg.).]

80. ***Podargus ocellatus*** Quoy & Gaim.

Podargus ocellatus Quoy & Gaimard, Voyage Astrolabe Ois. (1830), p. 208, pl. XIV (typ. ex „Havre de Dorey, la Nouvelle Guinée“).

[Aru Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.). Kapala sungi und Manumbai (Ribbe leg.). Wokam (Beccari leg.). Manumbai (C. Webster und H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert). Sungi Barkai, Kobroor (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

81. ***Aegotheles wallacei*** Gray.

Aegotheles Wallacii G. R. Gray, Proc. Zool Soc. 1859, p. 154 (Descr. orig., typ. ex Dorey, N. Guinea, Wallace leg. in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg., Challenger-Exped.). Kapala sungi (Ribbe leg.). Manumbai, Kobroor (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

82. ***Eurystomus orientalis australis*** Swains.

[*Coracias orientalis* Linné, Syst. Nat. Ed. XII, 1 (1766), p. 159 (ex Briss. hab. in India or.).]
Eurystomus australis Swainson, Animals in Menag. (1827), p 326 (Descr. orig., typ. ex „New Holland“).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai und Dobo (C. Webster leg. — fide Rothschild und Hartert).]

83. ***Merops ornatus*** Lath.

Merops ornatus Latham, Ind. Orn., Suppl. II (1801), p. XXXV (typ. ex Nova Hollandia).

[Terangan, ♂, ♀ (H. Kühn leg. in Mus. Tring).]

84. ***Alcyone lessoni*** Cass.

Alcyone lessonii Cassin, Proc. Acad. Philada. V (1850), p. 69 (typ. ex „havre de Dorey, Nova Guinea“ in Mus. Acad. Philada).

[Aru-Inseln (Wallace leg.).]

85. *Alcyone pusilla* (Temm.).

Ceyx pusilla Temminck, Planches coloriées V (1836), pl. 595, fig. 3 (Descr. orig. ex Lobo, Nouvelle Guinée, coll. Macklot & Müller — typ. in Mus. des Pays-Bas).

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.). Wammer und Manumbai (v. Rosenberg leg. in Mus. des Pays-Bas). Seltutti (Ribbe leg.). Dobo (Webster leg.). Wokam und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

86. *Ceyx solitaria* Temm.

Ceyx solitaria Temminck, Planches Coloriées V (1836), pl. 595, fig. 2 (Descr. orig. ex Lobo, Nouvelle Guinée, coll. Macklot & Müller — typ. in Mus. des Pays-Bas).

[Aru-Inseln (Wallace, Beccari und Cockerell). Wokam und Manumbai (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Manumbai (Ribbe leg.). Wokam, Kobroor und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

*87. *Syma torotoro tentelare* Hart.

[*Syma torotoro* Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1826—28), p. 689, pl. 31 bis, Nr. 1 (typ. ex „Doréry, Nouvelle Guinée", in Mus. Paris).]

Syma torotoro tentelare Hartert, Nov. Zool. VIII, 2 (1901), p. 146 (typ. ex Manumbai, ♀, C. Webster leg., in Mus. Tring).

Sammlung von Dr. Merton:

Seltutti, Kobroor: „♂". 1. Mai 1908. Lg. 15,5, Fl.-Schw. 5. Auge braunschwarz, Schnabel dunkelgelb, Füße dunkelgelb, Krallen braun. Nr. 129.

al. 75³/₄, caud. 61¹/₂, culm. 40, tars. 13¹/₂ mm.

[Giabu lengan auf Wokam und Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai (Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas, C. Ribbe leg., Webster leg., Kühn leg.). Kobroor (H. Kühn leg.).]

*88. *Sauromarptis gaudichaudi* (Quoy & Gaim.).

Dacelo gaudichaudi Quoy & Gaimard, Voyage Uranie et Physicienne, Zool. (1824), p. 112, pl. 25 (Descr. orig. typ. ex ins. Guébé, in Mus. Paris).

Sauromarptis aruensis Meyer.

Sammlung von Dr. Merton:

Samang, Wokam: „♂"? (♂ ad.). 14. April 1908. Lg. 30,5, Fl.-Schw. 6. Iris braun, Schnabel matt gelbgrau, Füße graugrün. Nr. 119.

Bei Seltutti, Kobroor: „♂" juv. 2. Mai 1908. Lg. 30, Fl.-Schw. 7. Iris braun, Schnabel gelbgrün, oben am Grunde dunkler, Füße schwarzgrün.

al. 134—133, caud. 102, culm. 57¹/₂—54¹/₂, tars. 15¹/₂ mm.

Diese Vögel unterscheiden sich von den Vögeln aus dem nördlichen Neu-Guinea (Konstantinhafen usw.) nur durch etwas größere Dimensionen, längere Flügel und Schwanz.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Wokam (Challenger-Expedition). Kapala sungi (Ribbe leg.). Wokam, Giabu lengan auf Terangan und Wangil (Beccari leg.). Manumbai und Mikroor (C. Webster leg.). Dobo, Terangan und Kobroor (H. Kühn leg.).]

*89. *Sauromarptis tyro* (Gray).

Dacelo tyro G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 171, pl. 133 (Descr. orig. ♂ und ♀, typ. ex Aru Islands, Wallace leg., in Mus. Brit.).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Dobo, Wammer: 1. „♂" ad. 10. März 1908. Lg. 32,5, Fl.-Schw. 7. „Iris braun. Schnabel oben schwarz, unten weiß, Füße gelbgrün." — 2. „♀". 1. Februar 1908. Lg. 31,5, Fl.-Schw. 8. „Iris braun, Schnabel oben schwarz, unten weiß, Füße graugrün, Mageninhalt Insekten." Nr. 15. — 3. „♀" ad. 8. März 1908. Lg. 33, Fl.-Schw. 8, „Iris braun, Schnabel schwarz, unten weiß, Füße gelblichgrün".

Nr. 18. — 4. „♀“ juv. 12. April 1908. Lg. 25,5, Fl.-Schw. 3, „Iris braun, Schnabel schwarz, unten am Grunde hell, Füße hell mattgrün“. Nr. 114.

Bei Ngaiguli, Terangan: 1. „♀“. 17. März 1908. Lg. 53, Fl.-Schw. 8, „Iris braun, Schnabel oben schwarz, unten weiß mit grauer Spitze, Füße gelbgrün“. Nr. 41.

♂ Wammer: al. 149, caud. 115 1/2, culm 50, tars. 19 1/2 mm.
♀♀ Wammer: al. 148—147, caud. 115—113 1/2, culm. 52 1/2—48 3/4, tars. 20 1/2 mm.
♀ Terangan: al. 148, caud. 113 1/2, culm. 52 3/4, tars. 20 1/2 mm.

Der junge Vogel vom 12. April hat sehr kurzen Schnabel, schwärzlichen Unterschnabel, schwarzbraune Fleckenbinden an den Federn der Oberbrust und schwarze Spitzenränder an den Federn des Abdomen.

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit.). Wammer und Manumbai (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Giabu lengan auf Wokam und Wangil (Beccari leg.). Dobo, Manumbai und Terangan (H. Kühn leg.). Wammer (Hoedt leg., in Mus. des Pays-Bas).]

*90. ***Halcyon macleayi insularis*** consp. nov.

[*Halycon Macleayii* Jardine & Selby, Illustr. Orn. II (1825—1839), pl 101, loc. inc., coll. A. Macleay in Linnean Society coll — habit. subst.: Port Essington, North Australia.]

H. H. macleayi dicto valde affinis sed minor, alis imprimis brevioribus, necnon dorso coeruleo-cyaneo, nec viridescente coeruleo lavato distinguendus.

♂ ad: al. 86 1/2, caud. 58, culm. 38 3/4, tars. 12 1/2 mm.
♀ (und ♂ juv. an ♀?): al. 85—80 3/4, caud. 61 1/2—55 1/2, culm. 40 1/2—37 1/2, tars. 12 3/4—12 1/2 mm.

Habitat: in insulis Aru dictis.

Typus: in Mus. Senckenberg: ♂ Terangan (H. Merton leg., Nr. 31).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Popdjetur, Terangan: „♂“ und „♀“ gepaart, 11. Februar 1908. Lg. 20 (♂), 19 (♀), Fl.-Schw. 3,5, Schnabel schwarz, unten am Grunde grauweiß, Füße grau. Nr. 30 und 31.

Umgegend von Ngaiguli, Terangan: 1. „♂“ (an ♀!). 6. Februar 1908. Lg. 19, Fl.-Schw. 4 1/2, Auge braunschwarz, Schnabel schwarz, am Grunde unten weiß, Füße schwarzgrau glänzend.

Während Hartert von zwei auf der Insel Ibrah (Klein-Kei-Gruppe) von Herrn Kühn gesammelten Vögeln sagt: „they seem to be typical *macleayi*,“ muß ich konstatieren, daß die Vögel von Terangan sehr wesentlich von typischen Exemplaren der *H. macleayi* von Neu-Süd-Wales und Nord-Australien abweichen. Die Terangan-Vögel sind entschieden kleiner, haben namentlich merklich kürzere Flügel und unterscheiden sich durch die Färbung des Rückens, welche zwischen hellblau und cyanblau etwa die Mitte hält, während die typischen *H. macleayi* lebhaft hell-grünblaue Rückenfärbung zeigen. Die Aru-Vögel stehen in bezug auf die Rückenfärbung in der Mitte zwischen *H. macleayi* und *H. elizabeth* Heine, stehen aber letzterer etwas näher. Sie unterscheiden sich von beiden durch die kürzeren Flügel. Die Bauchseiten erscheinen lebhafter rostgelb überlaufen als bei *H. macleayi*, während *H. elizabeth* kaum eine Spur von röstlichem Anflug zeigt.

91. ***Halcyon chloris aruensis*** consp. nov.

[*Alcedo chloris* Boddaert, Tabl. Pl. Enl. (1783), p 49, ex Pl. Enl. 783, fig. 2 (hab.: „Cap de bonne Espérance“ — errore! habit. subst. Java!).]

H. H. chloris dicto valde affinis sed differt pileo, dorso tectricibusque alarum superioribus magis viridi tinctis, remigibus primariis extus pallidioribus, coerulescentibus nec cyaneis, necnon capitis lateribus fere omnino nigris nec coeruleo-viridi lavatis.

♀ Dobo, Aru (Ribbe leg.): al. 110, caud. 73, culm. $52^1/_2$, tars. 16 mm.
ad. Aru (Ribbe leg.): al. $110^1/$, caud. 71, culm. 49, tars. 16 mm.

Habitat: in insulis Aru dictis.

Typus in Mus. H. v. B., ♀, Dobo, Aru, 11. September 1883 (H. Ribbe leg.).

[Aru islands (Wallace leg.). Pulo-Babi, Aru (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo (Ribbe leg.).]

*92. ***Halcyon sordidus*** Gould.

Halcyon sordidus Gould, Proc. Zool. Soc. 1842, p. 72 (Descr. orig., typ. ex „North coast of Australia", coll. Benjamin Bynoe).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Seltutti, Kobroor: 1. „♂". 2. Mai 1908. Lg. 24, Fl.-Schw. 6, Auge braun, Schnabel schwarz, unten am Grunde weiß, Füße dunkelgrau. Nr. 136. — 2. ad. 2. Mai 1908. Lg. 27,5, Fl.-Schw. 6,5, Auge braun. Schnabel schwarz, unten am Grunde weiß, Füße dunkelgrau. Nr. 135.

Wammer: 1. „♂" ad. 30. Januar 1908. Lg. 26, Fl.-Schw. 6, Auge blauschwarz, Schnabel schwarz, unten weiß, Füße grau. Nr. 3.

„♂" und ad. Kobroor: al. $103^1/_2$—100, caud. 72—71, culm. $56^1/_2$ - $54^1/_2$, tars. 16—$15^1/_2$ mm.
„♂" Wammer: al. 104, caud. 72, culm. 56, tars. $16^1/_2$ mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Dobo (Challenger-Expedition und C. Webster). Wokam, Barkai und Dobo (H. Kühn leg.).]

93. ***Halcyon sanctus*** Vig. & Horsf.

Halcyon sanctus Vigors & Horsfield, Trans. Linn. Soc. XV (1826), p. 206 (typ. ex Australia).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Manumbai und Terangan (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Wokam (Challenger-Expedition, in Mus. Brit. und H. Kühn leg.). Wokam und Giabu lengan auf Terangan (Becceri leg. — fide Salvadori). Dobo (Ribbe leg.).]

*94. ***Tanysiptera hydrocharis*** Gray.

Tanysiptera hydrocharis G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 172 (Descr. orig., typ. ex Aru isl., Wallace leg., in Mus. Brit.)

Sammlung von Dr. Merton:

Kobroor, im Walde: 1 „♀" juv. mit noch rostbraun gesäumten Schwanzfedern. 16. März 1908. Lg. 25,5, Fl.-Schw. 10,5, Auge braun, Schnabel orangerot, Füße braungrau. Nr. 86.

♀ juv.: al. 83, caud. 116, culm. $25^1/_2$, tars. $14^1/_2$ mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Manumbai (v. Rosenberg leg. — in Mus. des Pays-Bas). Kapala sungi (Ribbe leg.). Giabu lengan auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai (C. Webster leg.). Wokam (H. Kühn leg.).]

95. ***Cacomantis flabelliformis*** (Lath.).

Cuculus flabelliformis Latham, Ind. Orn. Suppl. II (1801), p. XXX (habitat in Nova Hollandia).

[Aru-Inseln (v Rosenberg leg.). Giabu lengan ♀ (Beccari leg. — fide Salvadori).]

96. ***Cacomantis assimilis*** (Gray).

Cuculus assimilis Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 184 (Descr. orig, ♀, typ. ex ins. Aru, Wallace leg, in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.). Wokam ♀ (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo und Kobroor (Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

97. ***Cacomantis variolosus*** (Vigors & Horsf.).

Cuculus variolosus Vigors & Horsfield, Trans. Linn Soc. XV (1826), p. 300. (Umgegend von Paramatta, Neu-Süd-Wales).

[Wokam ♀ (O. Beccari leg. — fide Salvadori).]

98. ***Cacomantis castaneiventris*** Gould.

Cacomantis castaneiventris Gould, Ann. et Mag. Nat. Hist. (3) XX (1867), p. 269 (typus ex Cape York, Australia).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg. et in Shelley, Cat. birds XIX).]

99. ***Misocalius palliolatus*** (Lath.).

Cuculus palliolatus Latham, Ind. Orn., Suppl. II (1801), p. XXX (habitat in Nova Hollandia).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg).]

100. ***Chalcococcyx basalis*** (Horsf.).

Cuculus basalis Horsfield, Trans. Linn. Soc. XIII (1821), p. 179 (typ. ex Java).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg und fide Sharpe).]

101. ***Rhamphomantis megarhynchus*** (Gray).

Cuculus megarhynchus G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 184 (Descr. orig., typ. ex Aru isl., ♂, Wallace coll. in Mus. Brit.).

[Aru islands (Wallace leg.).]

* 102. ***Eudynamis orientalis rufiventer*** (Less.)?.

[*Cuculus orientalis* Linné, Syst. Nat., Ed. XII (1766), p. 168 (ex Brisson hab. „India or.“ — errore! — hab. substit. Amboina — aut. Hartert).]

Cuculus rufiventer Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1828), p. 623 („hab. Nouvelle Guinée“ — hab. subst. Dorey — aut. Hartert).

Sammlung von Dr. Merton:

Terangan, bei Ngaiguli: „♂“ juv. 19. Februar 1908. Lg. 40, Fl.-Schw. 12,5, Auge braunschwarz, Schnabel braun, unten heller, fast grau, Füße grauschwarz. Nr. 50.

♂ juv.: al. 198, caud. 212, culm. 29, tars. 36 mm.

Dieses junge Männchen im Übergangskleide hat viel kürzere Flügel als ein Weibchen von Dobo, Aru (coll. Ribbe in Mus. H. v. B.). Ob zwei Formen des *Eudynamis* auf den Aru-Inseln vorkommen, oder nur eine, kann nur durch Untersuchung größerer Serien festgestellt werden.

[Aru (v. Rosenberg)? Dobo (Ribbe leg.).]

103. ***Centropus aruensis*** (Salvad.).

Nesocentor aruensis Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova XII (1878), p. 317 (Descr. orig., typ. ex ins. Aru, in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (A. R. Wallace, J. T. Cockerell, v. Rosenberg). Sungi Manumbai, Kobroor und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

* 104. ***Chalcopsitta scintillatus*** (Temm.).

Psittacus scintillatus Temminck, Planches coloriées (1835), pl. 569 (Descr. orig., typ. ex „Lobo, Nouvelle Guinée“, coll. Macklot et Müller, typ. in Mus. des Pays-Bas).

Psittacus batavensis Latham, Ind. Orn. 1790, nec *Psittaca batavica* Bodd. 1783!

Chalcopsitta rubrifrons G. R. Gray 1858 (typ. ex ins Aru in Mus. Brit.).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Manumbai, Kobroor: 1. „♂“ ad. 2. Mai 1908. Lg. 33, Fl. Schw. 6, Auge innen schwarz, außen braun, Füße und Schnabel schwarz. Nr. 139.

Dobo, Wammer: 1. „♂“ ad. 18. März 1908. Lg. 31, Fl.-Schw. 6, Auge braun, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 73.

Wokam, am Sungi: 1. ad. 16. März 1908. Lg. 30, Fl.-Schw. 6,5, Auge schwarz, am Rande heller, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 83. — 2. ad. 16. März 1908. Lg. 30, Fl.-Schw. 5, Auge

schwarz, am Rande heller. Schnabel und Füße schwarz. Nr. 84. — 3. „♂“ (juv.). 16. März 1908. Lg. 30, Fl.-Schw. 6, Auge schwarz, am Rande heller, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 85.

al. 179—165, caud. 117—112, culm. $24^1/_2$—$22^1/_2$, tars. $22^1/_2$—21 mm.

Ein Vogel vom Amberlo-Fluß in Mus. H. v. B. ist kleiner als die alten Vögel von Aru und zeigt viel mehr Rot an den Brustseiten.

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit., Hombr. et Jacq.). Wokam (Challenger-Expedition, in Mus. Brit.). Wokam, Manumbai und Terangan (v. Rosenberg leg.). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Kapala sungi und Seltutti (Ribbe leg.). Dobo, Kobroor und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

* 105. ***Trichoglossus cyanogrammus nigrogularis*** Gray.

[*Trichoglossus cyanogrammus* Wagler, Mon Psitt (1832), p 554 (ex Brisson — typ ex Amboina).]
Trichoglossus nigrogularis G. R. Gray, Zool Soc 1858, p. 183 (Descr. orig., typ. ex Aru isl., Wallace leg., in Mus. Brit.).

Sammmlung von Dr. Merton:

Wokam: Panua-Bori am Sungi Manumbai: 1. „♀“. 14. März 1908. Lg. 30, Fl.-Schw. 7,5, Auge rotgelb, Schnabel rot, an der Spitze gelb, Füße grauschwarz. Nr. 80.

Insel Wammer, bei Dobo: 1. „♂“ ad. 10. März 1908. Lg. 30, Fl.-Schw. 7,5, Auge gelbrot, Schnabel orange, an der Spitze heller, Füße grau. Nr. 70. — 2. „♂“ ad. 1. Februar 1908. Lg. 27,5, Fl.-Schw. 7,5, Auge rot, Schnabel rot, an der Spitze gelb, Füße grau. Nr. 12. — 3. ad. 31. Januar 1908. Lg. 28, Fl.-Schw. 7,5, Auge rot, Schnabel rot, an der Spitze gelb, Füße grau. Mageninhalt: viele Maden. Nr. 10. — 4. „♀“ ad. 1. Februar 1908, Lg. 27,5, Fl.-Schw. 7,8, Auge rot, Schnabel rot, an der Spitze gelb, Füße grau. Mageninhalt: Pflanzennahrung? Nr. 13. — 5. „♀“, bei Dobo. 10. März 1908. Lg. 28,5, Fl.-Schw. 7,5, Auge gelbrot, Schnabel orange, an der Spitze heller, Füße grau. Nr. 69.

Die Aru-Vögel unterscheiden sich von einem ♂ ad. aus Amboina in Museum H. v. B. nur durch etwas helleres Rot der Brust mit durchschnittlich schmäleren schwarzen Spitzenrändern der roten Brustfedern und meist längere Flügel und Schwanz.

[Aru-Inseln (Wallace, D'Albertis). Manumbai und Wokam (v. Rosenberg leg.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Kapala sungi (Ribbe leg.).]

(sp.?) 106. ***Trichoglossus coccineifrons*** Gray.

Trichoglossus coccineifrons G. R. Gray, Proc. Zool. Soc 1858, p 183 (Descr. orig., typ. ex Aru isl, ♂, coll. Wallace in Mus Brit.)

[Aru-Inseln („♂“ ad. coll. A. R. Wallace, in Mus. Brit.).]

107. ***Hypocharmosyna placentis*** (Temm.).

Psittacus placentis Temminck, Planches coloriées (1835), p 553, fig. 1 ♂, fig. 2 ♀ (Descr. orig. specim. ex „Utanta, Nouvelle Guinée“, coll Macklot & Müller, typ in Mus. des Pays-Bas)

[Aru-Inseln (Wallace leg. — in Mus. Brit., v. Rosenberg leg.). Wokam und Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Kapala sungi (Ribbe leg.).]

108. ***Cyclopsitta aruensis*** (Schleg.).

Psittacula diophthalma aruensis Schlegel, Mus. des Pays-Bas, Psittaci, Revue (Mai 1874), p. 33 (Descr. orig., typ. ex Wammer, Rosenberg leg., in Mus des Pays-Bas).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Manumbai und Wammer (v. Rosenberg leg.). Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Seltutti, Dobo und Manumbai (Ribbe leg.).]

* 109. ***Cyclopsitta melanogenia*** (Schleg.).

Psittacula melanogenia Rosenberg, Schlegel, Ned. Tijdschr Dierk III (1866), p 330 (typ ex Aru in Mus Lugd).

Sammlung von Dr. Merton:

Umgegend von Ngaiguli, Terangan: „♂" ad. 6. Februar 1908. Lg. 12,5, Fl.-Schw. 1,3, Auge dunkel, Schnabel schwarz, Füße grüngrau. Nr. 26.

al. 76³/₄, caud. 30¹/₂, culm. 13, tars. 10¹/₂ mm.

[Wokam, Manumbai, Maikoor (v. Rosenberg leg. — in Mus. Lugd.). Kapala sungi (Ribbe leg.). Wokam (Challenger-Expedition, in Mus. Brit.). Giabu lengan auf Wokam und Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori).]

110. ***Microglossus aterrimus alecto*** (Less.).

[*Psittacus aterrimus* Gmelin, Syst. Nat, Ed. XIII, 1 (1788), p. 330, Nr. 93 (ex Buff., Edw., Lath. hab. in nova Hollandia — errore! — habit. subst. Nov. Guinea).]

Eurhynchus alecto Lesson, Complém. de Buffon IX (1837), p. 200 (hab. Waigeu, Banda, Ceram — typ. select. ex Waigeu).

Sammlung von Dr. Merton:

Ein alter Vogel ohne Etiquette.

al. 331, caud. 232, culm. 113¹/₂, tars. 28¹/₂ mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit. und Challenger-Expedition). Wokam und Manumbai (v. Rosenberg leg., in Mus. Lugd.) Wokam (Hoedt leg., in Mus. Lugd.). Wokam. Manumbai und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

* 111. ***Cacatua triton macrolopha*** (Rosenb.).

[*Psittacus triton* Temminck, Coup d'oeil sur les poss. néerl. dans l'Inde archip. III (1844), p. 405, note (typ ex ins. Aidouma)]

Plyctolophus macrolophus Rosenberg, Nat. Tijdschr. Ned. Indie XXIII (1861), p. 45 (typ ex Mysol et Salwatti — typ. select ex Mysol).

Sammlung von Dr. Merton:

Dobo, Wammer: 1. „♂" ad. 10. März 1908. Lg. 37,5, Fl.-Schw. 2,5, Auge, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 65. — 2. ♀ ad. 18. März 1908. Lg. 40, Fl.-Schw. 3,5, Auge braun, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 9.

Samang, Wokam: 1. „♀". 14. April 1908. Lg. 45. Fl.-Schw. 4, Auge dunkelrot, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 117.

Dobo: „♂" al. 286, caud. 148, culm. 40, tars. 24¹/₂ mm.
„♀" al. 276, caud. 146¹/₂, culm. 37³/₄, tars. 23¹/₂ mm.
Samang: „♀" al. 286, caud. 156¹/₂, culm. 40, tars. 24 mm.

Diese Vögel sind sehr viel kleiner, mit viel kleinerem Schnabel, kürzeren Flügeln und Schwanz und sehr viel kürzerer gelber Haube, als Vögel von Konstantinhafen, Neu-Guinea. Ein Vogel von Waigeu ist ebenfalls kleiner als die Vögel von Konstantinhafen, aber noch erheblich größer als die Aru-Vögel. Sollten die Vögel von Mysol (woher der Typus von *C. t. macrolopha* stammt) mit denen von Waigeu übereinstimmen, so müßten die Aru-Vögel wohl einen neuen Namen erhalten.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Giabu lengan auf Wokam, Wangil (Beccari leg. — fide Salvadori). Wammer, Wokam und Terangan (v. Rosenberg leg. — in Mus. Lugd.). Wokam (Hoedt leg., in Mus. Lugd.). Dobo und Kobroor (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

112. *Nasiterna pygmaea* (Quoy & Gaim.).

Psittacus (Psittacula) pygmaeus Quoy & Gaimard, Voy. de l'Astrolabe, Zool. I (1830), p 232, pl. 21, fig. 1 (♂), fig. 2 (♀).

[Wokam und Manumbai (v. Rosenberg leg. — fide Schlegel).]

*113. *Eclectus pectoralis aruensis* (Gray).

[*Psittacus pectoralis* P. L. S. Müller, Syst. Nat. Suppl. (1776), p. 78, Nr. 58 (ex Daubent. Pl. Enl. 514, ex „China" — errore! — habit. subst. Nova Guinea).]

Psittacus aruensis G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 183 (Descr. orig. ♂ ♀, typ. ex Aru Isl., Wallace leg., in Mus. Brit.).

Sammlung von Dr. Merton:

Insel Wammer: 1. „♂" ad. 22. März 1908. Lg. 39,5, Fl.-Schw. 4, Auge braunschwarz, am Rande orange, Farbe des Schnabels oben orange, am Bug gelb, unten schwarz, Füße grau. Nr. 94. — 2. Bei Dobo, „♂?" (ist ♂ ad.). 18. März 1908. Lg. 39, Fl.-Schw. 3,5, Auge rot, Schnabel oben orangerot, Bug gelb, unten schwarz. Nr. 89. — 3. „♂" ad. 22. März 1908. Lg. 41, Fl.-Schw. 3,5, Auge braun, am Rande orange, Schnabel oben orangerot, Bug gelb, unten schwarz, Füße grau. Nr. 93. — 4. „♀". 22. März 1908. Lg. 39, Fl.-Schw. 4,5, Auge braun, Schnabel schwarz, Füße graubraun. Nr. 91. — 5. „♀", bei Dobo. 18. März 1908. Lg. 37, Fl.-Schw. 2,5, Auge hellgelb, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 88.

Manumbai, Insel Kobroor: „♂" ad. (in der Mauser). 13. März 1908. Lg. 40, Fl.-Schw. 2, Auge rotgelb, Schnabel oben orange, Spitze gelb, unten schwarz, Füße schwarz. Nr. 75.

Insel Wokam: 1. ♂. 17. April 1908. Lg. 42, Fl.-Schw. 2,5, Auge orangerot, Schnabel oben orangerot, an der Spitze gelb, unten schwarz, Füße grauschwarz. Nr. 122. — 2. „♂" ad., bei Samang. 14. April 1908. Lg. 41, Fl.-Schw. 5, Auge gelbrot, Schnabel orangerot. 14. April 1908. Lg. 38,5, Fl.-Schw. 4, Auge hellgelb, Schnabel schwarz, Füße grauschwarz. Nr. 115.

♂♂: al. 276$^1/_2$—250, caud. 149—135$^1/_2$, culm. 57$^1/_2$—52, tars. 25$^1/_2$—23$^1/_2$ mm.

♀♀: al. 258—253, caud. 135—124$^1/_2$, culm. 50$^3/_4$—45 mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit.). Wokam, Wammer und Manumbai (v. Rosenberg leg. — in Mus. Lugd.). Wokam (Hoedt leg. — in Mus. Lugd.). Wokam (Challenger-Expedition in Mus. Brit.). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — in Mus. Brit.). Kapala sungi (Ribbe leg.). Dobo und Kobroor (Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

*114. *Geoffroyus aruensis* (Gray).

Psittacus aruensis G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 183 (Descr. orig. ♂, ♀, typ. ex Aru Islands, Wallace leg, in Mus. Brit).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Manumbai, Insel Kobroor: 1. „♂" ad. 3. Mai 1908. Lg. 25, Fl.-Schw. 2, Auge gelblichweiß, Schnabel rot, unten schwarz, Füße schwarzgrün. Nr. 144.

Bei Popdjetur, Terangan: 1. (♂) ad. 12. Februar 1908. Lg. 27,5, Fl.-Schw. 2,5, Auge hellgelb, Schnabel oben rot, unten graugelb, Füße graugrün. Nr. 35.

Bei Gomo-Gomo, Insel Barkai: 1. „♂" (juv. an ♀?). 5. April 1908. Lg. 23, Fl.-Schw. 2, Auge gelblichweiß, Schnabel oben braun, unten gelb, Füße gelblichgrün. Nr. 111.

♂ Kobroor:	al. 162$^1/_2$,	caud. 73$^1/_2$,	culm. 20$^3/_4$,	tars. 16$^1/_2$ mm.
♂ Terangan:	al. 168,	caud. 79$^1/_2$,	culm. 22$^3/_4$,	tars. 16$^1/_2$ mm.
„♂" juv. Barkai:	al. 151$^1/_2$,	caud. 65,	culm. 19$^1/_4$,	tars. 16$^1/_2$ mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg. in Mus. Brit.). Seltutti, Dobo und Kapala sungi (Ribbe leg.). Giabu lengan auf Wokam, Lutor auf Terangan und Wangil (Beccari leg. — fide Salvadori).]

115. ***Otus magicus*** (Müll.).

Strix magica Salomon Müller, Verh. Natuurl. Gesch. Ned. Bez. Land- en Volkenk (1839—44), p 110 nota (typ. ex Amboina, ut videtur!).

[Kobroor: ad., Februar 1865 (v. Rosenberg leg., in Mus. Lugd.). Wammer, Februar 1865 (v. Rosenberg leg., in Mus. Lugd.).]

NB. Salvadori sagt, daß die von Rosenberg auf den Aru-Inseln gesammelten, im Leidener Museum befindlichen Vögel den Exemplaren von Amboina im rostroten Kleide ähnlich, aber kleiner seien.

116. ***Ninox aruensis*** (Schlegel).

Noctua aruensis Schlegel, Ned. Tijdschr. Dierk. III (1866), p. 329 (typ. ex Aru — Mus. Lugd.).

[Wokam (v. Rosenberg leg. — in Mus. Lugd.).]

117. ***Urospizias poliocephalus*** (Gray).

Accipiter poliocephalus Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 170 (Descr. orig. ♀ typ. ex Aru Islands, coll. Wallace, in Mus. Brit.)

[Aru-Inseln (Wallace, Challenger-Expedition). Wammer, Manumbai und Maikoor (v. Rosenberg leg. — in Mus. des Pays-Bas). Maikoor, Aru (Beccari leg. — fide Salvadori).]

118. ***Limnaetus gurneyi*** (Gray).

Aquila Gurneyi Gray, Proc. Zool. Soc. 1860, p. 342, pl. 169 (Descr. orig. typ. ex Batchian, coll. Wallace in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Mus. Vindob.). Wammer (v. Rosenberg leg. in Mus. des Pays-Bas). Wokam ♂, ♀ (Beccari leg. — fide Salvadori).]

119. ***Pontoaetus leucogaster*** (Gmel.).

Falco leucogaster Gmelin, Syst. Nat., Ed. XIII, 1 (1788), p. 257 (ex Latham, White bellied Eagle, typ. in Mus Leverianum loc. ignot. — habit. subst. Australia).

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

*120. ***Haliastur indus girrenera*** (Vieill. & Oud.).

[*Falco indus* Boddaert, Tabl. Pl. Enl. (1783), p. 25, ex Daubenton, Pl. Enl 416 (typ ex India or).]

Haliaetus girrenera Vieillot & Oud., Gal. Ois. I (1825), pl X, p. 31 („de l'Inde, au Bengale, à Pondichery, au Coromandel et à Malabar" — partim, descr. av senioris! — hab. subst. Australia).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Samang, Insel Wokam: „♂" juv. 14. April 1908. Lg. 43, Fl.-Schw. 1, Auge braun, Schnabel grauschwarz, Füße gelb. Nr. 120.

al. 352, caud. 185, culm. 26³/₄, tars. 48 mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Wokam und Wammer (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

121. ***Henicopernis longicauda*** (Garn.).

Falco longicauda Garnot, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1826—1828), p. 588, Pl 10 (typ. ex „La Nouvelle Guinée", tué par M Bérard, rapporté par M. Lesson — in Mus. Paris).

[Wokam und Manumbai (v. Rosenberg leg. — in Mus. Lugd.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai (Ribbe leg.).]

*122. ***Baza reinwardti stenostona*** Gray.

[*Lophotes reinwardti* Müller & Schlegel, Natuurl. Versch. Av. (1839—1844), p. 35, tab. 5 (typ. ex Menado, Celebes, Reinwardt leg. — errore!? — habitat subst. Ceram)]

Baza stenostona G R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 169 (descr. orig., ♀, ex Aru islands, typ in Mus. Brit, Wallace leg.).

Sammlung von Dr. Merton:

Umgegend von Ngaiguli, Terangan: „♂". 7. Februar 1908. Lg. 39, Fl.-Schw. 2, Auge gelb, Schnabel oben schwarz, unten grau, Füße grauweiß. Nr. 28.

Erersin: Alter Vogel. Nr. 153.

♂ Ngaiguli: al. 282½, caud. 183, culm. 22, tars. 33½ mm.
ad. Erersin: al. 304, caud. 203, culm. 22, tars. 35 mm.

Diese Vögel unterscheiden sich von solchen aus Konstantinhafen, Kaiser-Wilhelms-Land, durch etwas kleineren, kürzeren Schnabel, kürzeren Schwanz und intensiver rostgelbe Unterschwanzdeckfedern.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Wokam und Manumbai (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

123. ***Falco melanogenys*** Gould.

Falco melanogenys Gould, Proc. Zool. Soc. 1837, p. 139 (Descr. orig. — typ. ex Australia).

[Aru-Inseln (Ribbe leg. — fide A. B. Meyer).]

124. ***Pandion haliaëtus leucocephalus*** Gould.

[*Falco haliaëtus* Linné, Syst. Nat., Ed. X (1758), p. 91 (hab. „Europa" — hab. restrict. Suecia).]
Pandion leucocephalus Gould., Syn. B, Australia III (1837—1838), texte et plate (6), (hab. Australia).

[Manumbai, 19. Juni 1865 (v. Rosenberg leg. — in Mus. des Pays-Bas). Wokam, 30. März (Beccari leg. — fide Salvadori).]

125. ***Ptilinopus superbus*** (Temm.).

Columba superba Temminck (& Knip), Pigeons (1808—1811), p. 75, Pl. 33 („Des îles du vaste Ocean pacifique" — errore! — hab subst. Amboina).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Manumbai und Wokam (v. Rosenberg leg. — in Mus. des Pays-Bas). Giabu lengan auf Wokam und Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai (C. Webster leg. — fide Rothschild und Hartert). Kobroor und Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

* 126. ***Ptilinopus coronulatus*** Gray.

Ptilonopus coronulatus Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 185, Pl. 138. Descr. orig. (typ. ex Aru Islands, ♂, Wallace leg., in Mus. Brit.).

Sammlung von Dr. Merton:

Umgegend von Ngaiguli, Terangan: ad. 6. Februar 1908. Lg. 22, Fl.-Schw. 3—5, Iris rot, innen gelb, Schnabel grau, an der Spitze heller, Füße violett. Nr. 20.

Wokam: 1. „♀". 17. April 1908. Lg. 19,5, Fl.-Schw. 4,3, Schnabel graugrün, Füße rosa. Nr. 123.

Terangan ad.: al. 117, caud. 64, culm. 13½, tars. 16½ mm.
Wokam: al. 112½, caud. 67, culm. 12½, tars. 17½ mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Wokam und Manumbai (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Terangan, Kobroor und Wokam (H. Kühn leg.). Dobo (C. Webster leg.).]

127. ***Ptilinopus iozonus*** Gray.

Ptilonopus iozonus G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 186 (Descr. orig., ♀, ex Aru isl. — coll. Wallace, typ. in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace, J. T. Cockerell, Challenger-Expedition). Wammer und Wokam (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Giabu lengan auf Wokam und Lutor auf Terangan (Beccari leg.). Dobo (C. Webster leg.). Terangan, Wokam und Kobroor (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

128. ***Ptilinopus aurantiifrons*** Gray.

Ptilonopus aurantiifrons G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 185 (Descr. orig., ♂, ♀ ex Aru isl., coll. Wallace, typ. in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace, Cerruti) Giabu lengan auf Wokam und Terangan auf Lutor (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo (C. Webster leg.). Wokam (H. Kühn leg.). Wammer (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas).]

129. ***Ptilinopus wallacei*** Gray.

Ptilonopus Wallacei G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 185 (Descr. orig. ex Aru islands, ♂, ♀, Wallace leg., typ. in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Wokam und Manumbai (v. Rosenberg leg. — in Mus. des Pays-Bas). Giabu lengan auf Wokam und Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori).]

130. ***Ptilinopus zonurus*** Salvad.

Ptilopus zonurus Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova IX (1876), p. 197 et nota (Descr. orig., specim. ex Aru, coll. Beccari in Mus. Genova).

[Aru-Inseln (Wallace leg., Gould- & Tweeddale collections). Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Kobroor (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert). Manumbai (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas).]

131. ***Carpophaga concinna*** Wall.

Carpophaga concinna Wallace, Ibis 1865, p. 383, Nr. 52 (Matabello, Sangir, Banda, Kei Islands, coll. Wallace, typ. select. ex ins. Matabello in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace leg. in Mus. Brit., v. Rosenberg leg. in Mus. des Pays-Bas). Lutor auf Terangan, Pulo-Babi (Beccari leg. — fide Salvadori). Pulo-Babi (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

132. ***Carpophaga zoeae*** (Less.).

Columba zoeae Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1826—28), p. 205, pl. 39 (typ. ex „la Nouvelle Guinée").

Sammlung von Dr. Merton:

Terangan bei Ngarangarin: „♂" ad. 9. Mai 1908. Lg. 42, Fl.-Schw. 8, Auge rot, Schnabel schwarzgrau, Füße dunkelrot. Nr. 151.

al. 223, caud. $130^1/_2$, culm. 26, tars. 27 mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Wokam und Manumbai (v. Rosenberg leg. — in Mus. des Pays-Bas). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Wammer (R. Powell leg.). Dobo (C. Webster leg.). Terangan und Kobroor (H. Kühn leg.).]

133. ***Carpophaga mulleri*** (Temm.).

Columba Mullerii Temminck, Pl. col. 566 (livr. 96, 1835), (Descr. orig. ♀ ex „rivière Douria, Nouvelle Guinée, coll. Macklot und Müller, typ. in Mus des Pays-Bas).

[Aru-Inseln ♂, ♀ (Wallace leg., in Mus. Brit.). Wammer und Manumbai (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

*134. ***Carpophaga pinon*** (Quoy & Gaim.).

Columba pinon Quoy & Gaimard, Voyage de l'Uranie, Zool. (1824), p. 118, pl. 28 (typ. ex ins. Rawak, Nova Guinea).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Seltutti, Kobroor: „♂" ad. 3. Mai 1908. Lg. 42, Fl.-Schw. 8, Auge orangerot, nackte Stellen rot, Schnabel bleigrau, Spitze heller, Füße karminrot. Nr. 150.

Bei Popdjetur, Terangan: 12. Februar 1908. Lg. 46,5, Fl.-Schw. 7, Auge dunkelrot, desgleichen der Augenkreis, Schnabel grüngrau, an der Spitze grau, Füße rot. Nr. 34.

Wammer: Pullus. 24. April 1908. Lg. 26, Fl.-Schw. 4, Auge braun, Schnabel grauschwarz, Füße grau. Nr. 124.

Ein alter Vogel ohne Etiquette.

♂ Kobroor: al. 246 1/2, caud. 136, culm. 27 1/2, tars. 35 1/2 mm.

♀ Terangan: al. 253, caud. 144, culm. 27, tars. 36 mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit.). Wammer und Manumbai (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Wokam und Lutor auf Terangan (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo (Guillemard und Webster leg.). Wammer (Powell leg.). Terangan und Manumbai (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

*135. *Myristicivora spilorrhoa* (Gray).

Carpophaga spilorrhoa G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 186 (Descr. orig. ♂ typ. ex Aru Islands, Wallace leg., in Mus. Brit.).

Ngaiguli, Terangan: 1. „♂" ad. 22. Februar 1908. Lg. 45, Fl.-Schw. 5, Auge blauschwarz, Schnabel gelblichgrün, Füße blaugrau. Nr. 60. — 2. „♂" ad. 14. Februar 1908. Lg. 45, Fl.-Schw. 6, Auge blauschwarz, Schnabel gelb, am Grunde dunkler, Füße graublau. Nr. 36.

Wokam, Wald bei Sungi Manumbai: „♂". 15. März 1908. Lg. 40, Fl.-Schw. 5,5, Auge blaugrau, Schnabel gelb, Füße grau. Nr. 81.

♂♂ Terangan: al. 250, 242, caud. 142, 134, culm. 26 1/2, 25 3/4, tars. 34, 31 1/2 mm.

♂ Wokam: al. 235, caud. 127 1/2, culm. 24 1/2, tars. 33 1/2 mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit.). Lutor auf Terangan und Pulo-Babi (Beccari leg.). Wammer und Maikoor (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Terangan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

136. *Myristicivora bicolor* (Scop.).

Columba bicolor Scopoli, Del. Flor. et Faun. Insubr. II (1786), p. 94, Nr. 97 (ex Sonnerat — typ. ex „la Nouvelle Guinée").

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.). Dobo (C. Webster leg.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

137. *Macropygia doreya* Bonap.

Macropygia doreya Bonaparte, Consp. Av. II (1854), p. 57 (Descr. orig., typ. ex Nova Guinea, du voyage de l'Astrolabe, in Mus. Paris).

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit.). Wammer, Manumbai, Maikoor (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Wokam (Challenger-Expedition, in Mus. Brit.). Wokam, Maikoor, Giabu lengan, Wangil (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo und Manumbai (C. Webster leg.). Manumbai (H. Kühn leg.).]

138. *Chalcophaps stephani* Reichb.

Chalcophaps Stephani Reichenbach, Vollst. Naturgesch. der Tauben, zweite Abt. — Columb. Novit., taf. 259, fig. 2595 (1851), p. 166 (typ. ex Doreny = Dorey?, Neu-Guinea, Wallace leg.).]

[Manumbai (v. Rosenberg leg., ♂ & ♀ in Mus. Brit. ex coll. Gould). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg.). Dobo (C. Webster leg.). Manumbai (C. Webster leg.).]

139. *Henicophaps albifrons* Gray.

Henicophaps albifrons G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1861, p. 432 (Descr. orig., typ. ex ins. Waigeu, coll. Wallace, in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg, Hoedt). Lutor auf Terangan (Beccari leg.). Wokam und Kobroor (H. Kühn leg.)]

Falls die Aru-Vögel von denen von Waigeu verschieden sind, müssen sie *H. albifrons schlegeli* Rosenb. heißen (cf. Rothschild & Hartert, Novit. Zool. VIII, 2 (1901), p. 130).

140. ***Phlogoenas rufigula helviventris*** D'Alb. & Salvad.

[*Peristera rufigula* Pucheran & Jacquinot, Voyage Pôle du Sud, Ois. (1853), p. 118, descr. nulla! — *Phlegoenas rufigula* Bonaparte, Consp. av. II (1854), p. 89, Descr. orig. „ex Oceania, Nova Guinea" — typ. select. ex Nova Guinea!]

Phlogoenas helviventris D'Albertis & Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova XIV (1879), p. 122, 123 (Descr. orig. ex Rosenberg — typ. ex ins. Aru).

[Wokam (v. Rosenberg leg.). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Wokam (H. Kühn leg. — fide Rothschild & Hartert).]

141. ***Talegallus fuscirostris*** Salvad.

Talegallus fuscirostris Salvadori, Ann. Mus. Civ. Genova IX (1877), p. 334 (Descr orig. ex Nova Guinea merid. et ins. Aru — typ. select. ex Nova Guinea merid. in Mus. Civ. Genova).

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit.). Wammer, Manumbai und Terangan (v. Rosenberg leg., in Mus des Pays-Bas). Wokam und Giabu lengan auf Terangan (Beccari leg.). Wokam, Terangan und Sungi Barkai (H. Kühn leg.).]

*142. ***Megapodius duperreyi*** Less. & Garn.

Megapodius duperreyi Lesson & Garnot, Bulletin Sci. Nat. VIII (1826), p. 113 (typ. ex Dorey, N. Guinea, in Mus. Paris).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Ngaiguli, Terangan: 1. „♀" ad. Nr. 45. — 2. ad. Nr. 48.

Bei Popdjetur, Terangan: ad. Nr. 30.

Drei Vögel ohne Etiquette.

Drei Vögel von Terangan: al. 233—229½, caud. 92—82, culm. 21½—20½, tars. 67—61 mm.

Ein Vogel von Ngaiguli hat den Rücken und die Flügeloberseite viel lebhafter bräunlich überlaufen als die übrigen.

[Aru-Inseln (Wallace leg.). Wammer, Manumbai und Terangan (v. Rosenberg leg., in Mus. des Pays-Bas). Dobo (Ribbe leg.). Wokam (Challenger-Expedition, in Mus. Brit.). Giabu lengan auf Wokam und Maikoor (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo (C. Webster leg.). Dobo, Terangan, Giabu lengan (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

143. ***Gymnocrex plumbeiventris*** (Gray).

Rallus plumbeiventris G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1861, p. 432 (Descr. orig., typ. ex ins. Mysol, coll. Wallace, in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln? (J. T. Cockerell leg., in Mus. Brit.). Kapala sungi (Ribbe leg.).]

144. ***Eulabeornis castaneiventris*** Gould.

Eulabeornis castaneoventris Gould, Proc. Zool. Soc. 1844, p. 56 (Descr. orig., typ. ex „North coast of Australia").

[Aru-Inseln (Wallace, v. Rosenberg, Riedel, J. T. Cockerell). Wokam (H. Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

145. ***Rallina tricolor*** Gray.

Rallina tricolor G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 188 (Descr. orig., typ. ex „Aru Islands", ♀, coll. Wallace, in Mus. Brit.).

[Aru-Inseln (Wallace, v. Rosenberg). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai (Ribbe leg.).]

146. ***Porphyrio melanotus*** Temm. consp.?

Porphyrio melanotus Temminck, Man. d'Orn. II (1820), p. 701 (typ. ex „la Nouvelle Hollande").

[Aru-Inseln (v. Rosenberg). Terangan „♂" (Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

NB. Hartert (Novit. Zool. XII, 1, 1905, p 199) meint, daß die Aru-Vögel von denen von Nord-Australien abgetrennt werden können.

147. *Casuarius casuarius beccarii* Scl.

[*Struthio Casuarius* Linné, Syst. Nat., Ed. X, 1 (1758), p. 155 (hab. in Asia, Sumatra, Molucca, Banda — hab. subst. Ceram!).]

Casuarius beccarii Sclater, Proc. Zool. Soc. 1875, p. 87, fig. 1, 2 in p. 86 (typ. ex Wokam, Aru islands, in Mus. Civic. Genova).

Sammlung von Dr. Merton:

Insel Wokam, bei Karaang Guli: Ein junger Vogel *(Pullus)* vom 21. März 1908. Lg. 93, Auge grau, Schnabel aschgrau, unten etwas heller, Füße gelblichgrau. Nr. 98. Oberkopf und Rücken hellbraun mit schwärzlicher Mischung, Oberhals und Halsseiten lebhafter röstlichbraun. Unterseite fahl gelbbräunlich.

Long. tot. 620, culm. 104 (41½), tars. 150 mm.

[Aru-Inseln (Challenger-Expedition, in Mus. Brit.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

148. *Casuarius casuarius violicollis* Rothsch.

[*Struthio Casuarius* Linné, Syst. Nat., Ed. X, 1 (1758), p 155 (hab. in Asia, Sumatra, Molucca, Banda — errore! — habitat subst. Ceram!).]

Casuarius casuarius violicollis Rothschild, Bulletin Orn. Club VIII (1899), p. XXVII (typ. ex Aru Islands: „? Terangan island“-specimen in vivario Rothschildiano).

[Aru-Inseln: Terangan?[1] (fide Rothschild).]

149. *Casuarius bicarunculatus* Scl.

Casuarius bicarunculatus Sclater, Proc. Zool. Soc. 1860, p. 211 (Descr av. juv. e vivario Zool. Gardens London, loc. incert. — hab. subst.: Kobroor, Aru!).

[Kobroor (v. Rosenberg). Wammer (v. Rosenberg).]

150. *Ardea sumatrana* Raffl.

Ardea sumatrana Raffles, Trans. Linn. Soc. XIII (1822), p. 325 (typ. ex Sumatra).

Bei Seltutti, Kobroor: „♂“. 29. April 1908. Lg. 155, Fl.-Schw. 1, Auge gelb, Schnabel braunschwarz, Füße braun. Nr. 126.

al. 433, caud. 166, culm. 176½, tars. 146 mm.

Dieser Vogel unterscheidet sich von zwei Exemplaren (♂ ad. und ♀ juv.) aus Nias (westlich von Sumatra) in Mus. H. v. B. durch bedeutend längeren Schnabel (176½ statt 155—152 mm.) und durch einfarbig grauliche (statt weißliche, an den Seiten rostgelb überlaufene) Kehle. Falls die Unterschiede konstant sind und die Aru-Vögel mit denen von Australien übereinstimmen, wird man diese Form *A. sumatrana rectirostris* (Gould), typus ex New South Wales, nennen müssen.

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.).]

151. *Mesophoyx plumifera* (Gould).

Herodias plumiferas Gould, Proc. Zool. Soc. 1847, p. 221 (typ. ex „New South Wales“).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.). Maikoor und Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

152. *Herodias timorensis* (Less.).

Ardea timoriensis Lesson (ex Cuvier) Traité d'Orn. (1831), p. 575 (Descr. orig. typ. ex Timor, coll Lesueur in Mus. Paris).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg — Schlegel).]

---

[1] Herr v. Rothschild vermutet, daß das Original des *C. c. violicollis* aus Terangan stammt, ohne jedoch einen sicheren Beweis dafür zu erbringen. Da nun *C. c. beccarii* von Dr. Beccari auf der nördlichen Insel Wokam gefunden wurde und *C. bicarunculatus* von Kobroor (und Wammer?) nachgewiesen worden ist, so erscheint das Vorkommen einer anderen Form des *C. casuarius* auf der südlichsten Insel (Terangan) wenig glaubhaft.

153. ***Notophoyx novaehollandiae*** (Lath.).

Ardea novae hollandiae Latham, Ind Orn. II (1790), p. 701 (Descr. orig., habitat in Nova Hollandia).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.). Maikoor (Beccari leg. — fide Salvadori).]

154. ***Notophoyx aruensis*** (Gray).

Ardea aruensis Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 188 (Descr. orig. ex Aru Islands, ♂, Wallace leg. — typ. in Mus. Brit.).
Area (Herodias) picata Gould 1845 (nec Raffl. 1822).
Notophoyx flavirostris Sharpe 1898.

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit., v. Rosenberg leg.).]

155. ***Garzetta nigripes*** (Temm.).

Ardea nigripes Temminck, Manuel d'Orn. IV (1840), p. 376 (Descr. orig., typ. ex „Archipel des Indes").

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg., Schlegel). Baluley, Aru (d'Albertis leg. — fide Salvadori).]

*156. ***Demiegretta sacra*** (Gmel.).

Ardea sacra Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, 1 (1788), p. 640 (ex Latham — typ. ex Tahiti).

Umgegend von Ngaiguli, Terangan: ♂ (?) ad. 6. Februar 1908. Lg. 57, Fl.-Schw. + 1, Auge hellgelb, Schnabel braunschwarz, unten graugelb, Füße graugrün mit schwarzem Fleck. Nematoden im Dünndarm, Mageninhalt: Fischreste. Nr. 27.

al. $261^1/_2$, caud. $87^1/_2$, culm. 76, tars. $74^1/_2$ mm.

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.). Giabu lengan auf Wokam und Wangil (Beccari leg. — fide Salvadori).]

157. ***Nycticorax caledonicus*** (Gmel.).

Ardea caledonica Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, 1 (1788), p. 626 (ex Latham — typ. ex Nova Caledonica).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg., Salvadori). Lutor auf Terangan und Maikoor (Beccari leg. — fide Salvadori).]

*158. ***Butorides stagnatilis*** (Gould).

Ardetta stagnatilis Gould, Proc. Zool. Soc. 1847, p. 221 (typ. ex Port Essington, N. Australia).

Sammlung von Dr. Merton:

Seltutti, Kobroor: „♂" ad. 2. Mai 1908. Lg. 48, Fl.-Schw. + 0,5, Auge gelb, Schnabel schwarz, unten gelb, Füße gelb. Nr. 137.

al. 192, caud. $70^1/_2$, culm. $70^3/_4$, tars. $53^1/_2$ mm.

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.). Wokam und Lutor (Beccari leg. — fide Salvadori). Manumbai (Ribbe leg.).]

?159. ***Zonerodius heliosylus*** (Less.).

Ardea heliosyla Lesson, Voyage autour du monde (sur la Coquille) Zool. I (1828), p. 722, pl. XLIV (typ. ex „havre de Doréry à la Nouvelle Guinée, tué par M. Roland" — in Mus. Paris).

[?Aru-Inseln (coll. Cockerell, in Mus. Brit.).]

160. ***Dupetor flavicollis gouldi*** (Bonap.).

[*Ardea flavicollis* Latham, Ind. Orn. II (1790), p. 701 (Descr. orig.: hab. in India, hab. subst. Malabar!)]
Ardetta Gouldi Bonaparte, Consp. av. II (1851), p. 132 (typ. ex Australia).

Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.).]

161. ***Orthorhamphus magnirostris*** (Vieill.).

Oedicnemus magnirostris Vieillot, Nouv. Dict. XXIII (1818), p. 231 (Descr. orig., loc. ignot., typ. in Mus. Paris — hab. subst. Australia).

[Aru-Inseln (Wallace, v. Rosenberg, Beccari).]

162. ***Stiltia isabella*** (Vieill.).

Glareola isabella Vieillot Analyse (1816), p. 69 (habite l'Australie).

[Aru-Inseln (Wallace, v. Rosenberg).]

163. ***Haematopus longirostris*** Vieill.

Haematopus longirostris Vieillot, Nouv. Dict. XV (1817), p. 410 (type „de l'Australasie").

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit., v. Rosenberg). Wammer (Beccari leg. — fide Salvadori).]

164. ***Lobivanellus miles*** (Bodd.).

Tringa miles Boddaert, Tabl. Pl. Enl. (1783), p. 51 (hab. „Louisiana" — errore! — hab. subst. Australia!).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg., in Mus. Brit.).]

165. ***Charadrius dominicus fulvus*** (Gml.).

[*Charadrius dominicus* P. L. S. Müller, Natursystem, Anhang (1776), p. 116 — typ. ex San Domingo.]
Charadrius fulvus Gmelin, Syst. Nat., Ed. XIII, 1 (1788), p. 687 (ex Latham — typ. ex Tahiti, Forster leg.).

[Aru-Inseln (Wallace leg. — in Mus. Brit., v. Rosenberg leg.). Dobo und Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

*166. ***Ochthodromus geoffroyi*** (Wagl.).

Charadrius Geoffroyi Wagler, Syst. av. gen. *Charadrius* (1827), p. 61, Nr. 19 (Descr. orig. specim. ex Pondichery & Java — typ. select. ex Pondichery, in Mus. Paris).

Sammlung von Dr. Merton:

Meriri, Aru: 1. ad. 31. März 1908. Lg. 22, Fl.-Sch. + 05, Auge braun, Schnabel schwarz, Füße grau. Nr. 101. — 2. „♀". 31. März 1908. Lg. 22,5, Fl.-Schw. 0, Auge braun, Schnabel schwarz, Füße grau. Nr. 100.

Bei Ngaiguli, Terangan: 1. „♀". 15. Februar 1908. Lg. 21,5, Fl.-Schw. + 05, Auge braunschwarz, Schnabel schwarzbraun, Füße grau, Lauf heller. Mageninhalt: Muscheln, im Darm: Cestoden. Nr. 37. — 2. 0. 6. Februar 1908. Lg. 20, Fl.-Schw. + 1, Auge graugrün, Schnabel schwarz, Füße hellgrau. Nr. 24. — 3 „♀", am Strande. 15. Februar 1908. Schnabel schwarz, Füße grau. Nr. 39.

al. $144^1/_2$—137, caud. 55—$50^1/_2$, culm. 24—$21^3/_4$, tars. 36—$34^3/_4$ mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg., Challenger-Expedition). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Meriri, 22. November (Kühn leg. — fide Rothschild und Hartert).]

167. ***Ochthodromus mongolus*** (Pall.).

Charadrius mongolus Pallas, Reise Russ. Reichs III (1776), p. 700 (Salz-Seen von Mongolia).

[Aru-Inseln (Wallace leg., in Mus. Brit.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

168. ***Ochthodromus veredus*** (Gould).

Charadrius veredus Gould, Proc. Zool. Soc. 1848, p. 38 (Descr. orig. typ. ex „N. Australia").

[Aru-Inseln (Wallace leg.).]

*169. ***Numenius variegatus*** (Scop.).

Tantalus variegatus Scopoli, Del. Flor .et Faun. Insubr. II (1786), p. 92 (ex Sonnerat — typ. ex Luzon).

Sammlung von Dr. Merton:

Wammer, bei Dobo: 1. „♂". 10. März 1908. Lg. 43, Fl.-Schw. 2, Auge schwarz, Schnabel braun, unten am Grunde hell, Füße grau. Nr. 67. — 2. „♀". 10. März 1908. Lg. 45, Fl.-Schw. 2, Auge schwarz, Schnabel braun, unten am Grunde hell. Nr. 66.

Barkai, bei Gomo-Gomo: „♂". 4. April 1908. Lg. 43,5, Fl.-Schw. 1,5, Auge braun, Schnabel schwarzbraun, unten am Grunde heller, Füße hellgrau. Nr. 106.

♂♂: al. 240 1/2—227 1/2, caud. 92 1/2—91, culm. 83 3/4—83, tars. 60 1/2—55 1/2 mm.

♀: al. 240, caud. 99 1/2, culm. 84 1/2, tars. 59 mm.

[Aru-Inseln (Wallace leg. und Challenger-Expedition, in Mus. Brit., v. Rosenberg leg.). Wokam, (Beccari leg. — fide Salvadori).]

170. *Mesoscolopax minutus* (Gould).

Numenius minutus Gould, Proc. Zool. Soc. 1840, p 176 (Descr. orig. — typ. ex N. S. Wales).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg., in Mus. Brit.). Dobo (Ribbe leg.).]

171. *Limosa novaezealandiae* Reichb.

Limosa novae zealandiae Gray, Gen. Birds III (1847), p. 570, nomen nudum!

„Limosa Novae-Zealandiae Gray", Reichenbach, Grallatores Novitiae, tab. CCCII, fig. 2449—50 (1. Juli 1851), loc. non indic. — habitat subst. New Zealand).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg).]

172. *Heteractitis incanus* (Gml.).

Scolopax incana Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, 1 (1788), p. 658 (ex Latham — hab. in ins. Eimeo et Palmerston).

[Aru-Inseln (Beccari leg. — fide Salvadori).]

*173. *Tringoides hypoleucos* (Linn.).

Tringa Hypoleucos Linné, Syst. Nat., éd. X, 1 (1758), p. 149, Nr. 9 (ex Fauna Suec. etc., hab. in Europa, hab. restr. Suecia).

Sammlung von Dr. Merton:

Manumbai, Kobroor: 1. „♂" juv. 13. März 1908. Lg. 21, Fl.-Schw. 1,3, Auge braun, Schnabel braun, unten am Grunde heller, Füße mattgelb. Nr. 76.

Umgebung von Ngaiguli, Terangan: av. junior. 6. Februar 1908. Lg. 20, Fl.-Schw. 1,7, Auge braun, Schnabel braungrau, am Grunde heller, Füße hellgrau. Nr. 23.

♂: al. 109, caud. 56, culm. 26 3/4, tars. 23 3/4 mm.

juv.: al. 102 1/2, caud. 53 1/2, culm. 27 3/4, tars. 22 3/4 mm.

[Aru-Inseln (Challenger-Expedition, in Mus. Brit.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori). Dobo (Ribbe leg.).]

174. *Glottis nebularius* (Gunner).

Scolopax nebularius Gunner, Leem. Lappl. Beschr. (1767), p 251 (ex Finmarchia).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.). Giabu lengan auf Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

175. *Heteropygia acuminata* (Horsf.).

Totanus acuminatus Horsfield, Trans. Linn. Soc. XIII (1821), p. 192 (Descr. orig. — typ. ex Java).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.).]

176. *Limonites ruficollis* (Pall.).

Trynga ruficollis Pallas, Reise Russ. Reichs III (1776), p. 700 (typ. ex Dauria).

[Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

177. *Phalaropus lobatus* (Linn.).

Tringa lobata Linné, Syst. Nat., éd. X, 1 (1758), p. 148 (ex Edwards Nat. Hist. Birds, pl. 46 — coast of Maryland — et pl. 143 — Hudsonsbay — typ. select. ex Maryland, U. S. N. Am.).

[Aru-Inseln (Wallace leg. — in Mus. Brit.).]

*178. *Sterna longipennis* Nordm.

Sterna longipennis Nordmann, in Ermanns Reise-Verz. Tier. u. Pflanz. (1835), p. 17 (Descr. orig. typ.: „von der Mündung des Kuchtuï bei Ochozk“ — in Mus. Berol.).

Sammlung von Dr. Merton:

Aru-Inseln: 1 av. juv. Nr. 154.

al. 240, caud. 130½, culm. 32½, tars. 19¾, caud. furca 55½ mm.

Sterna longipennis war bisher nicht von den Aru-Inseln nachgewiesen worden.

179. *Sterna dougalli* Mont.

Sterna Dougallii Montagu, Orn. Dict. Suppl. (1813), texte and plate (typ. ex: „Firth of Clyde, Scotland“ — in coll. Dr. M'Dougall).

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

180. *Sterna media* Horsf.

Sterna media Horsfield, Trans. Linn. Soc. XIII (1821), p. 199 (Descr. orig. typ. ex Java).

[Aru-Inseln ♀ (Wallace leg. — in Mus. Brit.).]

*181. *Sterna bergii* Licht.

Sterna Bergii Lichtenstein, Verz. Doubl. Berl. Mus. (1823), p. 80 (typ. ex Cap. b. spei. C. H. Bergius leg. — in Mus. Berol.).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Gomo-Gomo, Insel Barkai: av. juv. April 1908. Schnabel hellgraugelb, Auge braun. Nr. 104.

al. 328, caud. 128, culm. 56½, tars. 26½ mm.

Unterhals mit großen schwarzbraunen Flecken gezeichnet. Äußerste Schwanzfeder jederseits im Spitzendrittel und an der Außenfahne schwarzbraun, die folgenden schmutzig aschgrau mit schwarzbraunem Spitzendrittel, die mittleren mit weißen Spitzenrändern oder Flecken. Die Schwingen schwarzbraun mit breitem weißem Innensaum. Am Rücken erscheinen einzelne bläulich aschgraue Federn des Alterskleides. Ein solches Kleid finde ich nirgends beschrieben.

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.). Dobo (Challenger-Expedition, in Mus. Brit.). Wangil und Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

*182. *Sterna anaestheta* Scop.

Sterna anaestheta Scopoli, Deliciae, Faun. et Flor. Insubr. I (1786) p. 92 (ex Sonnerat — typ. ex ins. Panay, Philippines).

Sammlung von Dr. Merton:

Bei Baimun: Aru-Inseln: Ein junges „♀“. 6. April 1908. „Auge braunschwarz, Schnabel grauschwarz, Füße bläulichgrau.“ Lg. 22, Fl.-Schw. + 4,5. Nr. 113.

al. 223, caud. (83), culm. 35½, tars. 18½ mm.

Ein junger Vogel mit auffallend kurzem Schnabel und weißlichen Spitzensäumen an den braunen Rückenfedern. Die äußeren Schwanzfedern sind abgebrochen, weshalb der Schwanz sehr kurz erscheint.

Diese Art war bisher noch nicht von den Aru-Inseln nachgewiesen worden.

183. *Sterna melanauchen* Temm.

Sterna melanauchen Temminck, Planches col. V, livre 27 (1827), pl 427 („côtes maritimes de Celebes“, typ. in Mus. Lugd.).

[Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

* 184. ***Dendrocygna guttata*** Schleg.

Dendrocygna guttata Schlegel, Mus. des Pays-Bas, Anseres (1866), p. 85 (typ. ex Celebes, in Mus. Lugd.).

Ngaiguli, Insel Terangan: 1. „♀“ ad. 22. Februar 1908. Lg. 46, Fl.-Schw. 3, Auge braun, Schnabel oben schwarz, unten rötlich durchscheinend, Füße desgleichen. Nr. 54.

al. 212, caud. 70, culm. 48, tars. 45½ mm.

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.)]

185. ***Tadorna radjah*** (Garn.).

Anas radjah Garnot, Voyage autour du monde (sur la Coquille), Zool. I (1828), p. 302 et II, p. 602 (typ. ex Buru in Mus. Paris).

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.). Manumbai (Ribbe leg.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

186. ***Fregata aquila*** (Linn.)

Pelecanus Aquilus Linné, Syst. Nat., Ed X, 1 (1758), p. 133 (ex Osbeck, Brown, Sloane — hab. in insula Adscensionis ex Osbeck).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg leg.).]

187. ***Sula piscator*** Linn.

Pelecanus Piscator Linné, Syst. Nat, Ed. X, 1 (1758), p. 134 (ex Lagerström, Osbeck, Brown, Catesby, Sloane — hab. in India utraque, Europa, — hab. select. China ex Lagerström (partim ?) — excl. quot. Osbeck part., Catesby, etc.).

[Aru-Inseln (fide Finsch.).]

188. ***Sula leucogaster*** (Bodd.).

Pelecanus leucogaster Boddaert, Tabl. Pl. Enl. (1783), p. 57 (ex Daubenton, Pl. Enl. 973 — typ ex Cayenne).

[Aru-Inseln (Wallace leg., v. Rosenberg leg.).]

* 189. ***Phalacrocorax sulcirostris*** (Brandt).

Carbo sulcirostris Brandt, Bull. Acad. St. Petersb. III (1837), p. 56 (patria: „Terrae australes“ — hab. subst. Australia!).

Sammlung von Dr. Merton:

Panua-Bori am Sungi, Manumbai, Wokam: 1. „♂“ ad. 24. März 1908. Lg. 64,5, Fl.-Schw. 11, Auge grün, Schnabel graubraun, Füße schwarz. Nr. 79. — 2. „♂“ ad. 14. März 1908. Lg. 63, Fl.-Schw. 12, Auge grün, Schnabel graubraun, Füße schwarz. Nr. 77. — 3. „♂“ ad. 14. März 1908. Lg. 65, Fl.-Schw. 11, Auge grün, Schnabel graubraun, Füße schwarz. Nr. 78.

♂♂ ad.: al. 253½, 262, 266½, caud. 138, 139, 146, culm. 55, 55¾, 55¾, tars. 44, 46, 48½ mm

[Aru-Inseln (v. Rosenberg). Maikoor (Beccari leg. — fide Salvadori).]

190. ***Phalacrocorax melanoleucus*** (Vieill.).

Hydrocorax melanoleucos Vieillot, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. VIII (1817), p. 88 (Australia).

[Aru-Inseln (v. Rosenberg). Manumbai (Ribbe leg.). Wokam (Beccari leg. — fide Salvadori).]

? 191. ***Podiceps tricolor*** Gray.

Podiceps (Sylbeocyclus) tricolor G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1860, p. 366 (typ. ex Ternate — Wallac leg., in Mus. Brit.)

[? Aru-Inseln (v. Rosenberg).]

Unsichere Arten.

1. ***Munia*** sp.? (an = ***M. molucca*** (Linn.)?).

Das Nest einer *Munia*-Art ist von Herrn C. Ribbe auf den Aru-Inseln gefunden worden (fide A. B. Meyer).

2. ***Columba albigularis*** (Bp.)?

„? Aru-Islands“ (in Mus. Brit. ex Mus. Tweeddale).

Tabellarische Übersicht

der auf den Aru-Inseln vorkommenden Vogelarten und Nachweisung ihrer geographischen Verbreitung in den benachbarten Gebieten.

+ bedeutet Vorkommen der gleichen Form,
bedeutet Vorkommen einer etwas abweichenden geographischen Form (Conspecies),
— bedeutet vollständiges Fehlen derselben oder einer naheverwandten geographischen Form im Verbreitungsgebiet.

	Süd-Neu-Guinea	Nord-Neu-Guinea	Waigeu	Gemien	Batanta	Salwati	Misul	Kei-Inseln	Tenimber-Inseln	Goram	Ceram	Nord-Australia	
1. ***Paradisaea apoda*** . .	|	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2. ***Cicinnurus regius*** . .	od. +	|	—	—	|	|	|	—	—	—	—	—	
3. *Phonygammus keraudreni* .	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4. *Manucodia atra*	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
5. ***Aeluroedus melanotis***	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6. *Oriolus flavocinctus* . . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
7. *Macrocorax fuscicapillus* .	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
8. *Chibia carbonaria assimilis*	+	|	|	—	|	|	|	—	—	—	—	—	
9. ***Pseudorectes ferrugineus brevipennis*** .	|	|	|	—	—	|	|	—	—	—	—	—	
10. ***Pitohui aruensis*** . .	|	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11. ***Pinarolestes megarhyncha aruensis*** .	|	|	|	—	|	—	|	—	—	—	—	|	
12. *Mino dumonti*	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	
13. *Calornis metallica*	+	+	—	—	+	+	+	+	|	+	—	|	
14. *Artamus leucorhynchus* . .	+	+	+	—	+	+	+	|	|	+	—	|	
15. *Cracticus cassicus*	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
16. *Cracticus quoyi tunneyi* . .	|	|	|	—	—	|	|	—	—	—	—	+ ?	
17. *Pachycephala monacha* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18. *Pachycephala griseiceps* . .	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	
19. *Pachycephala phaionotus* .	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	Ceramlaut
20. *Artamides caeruleigriscus* .	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21. *Graucalus melanops* . . .	+	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	+	
22. *Graucalus hypoleucus* . .	+	—	—	—	—	—	—	— ?	—	—	—	+	
23. *Edoliisoma melas*	|	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	
24. ***Edoliisoma amboinense aruense***	|	|	—	—	—	—	|	—	—	—	—	—	

	Süd-Neu-Guinea	Nord-Neu-Guinea	Waigeu	Gemien	Batanta	Salwati	Misul	Kei-Inseln	Tenimber-Inseln	Goram	Ceram	Nord-Australia	
25. *Lalage karu polygrammica*	+	—		—	—	-	—	+	—	—	-	—	
26. *Microeca flavovirescens*	+	+	+	-	—	—	+	—	—	-		—	
27. *Gerygone brunneipectus*	+	-	-	—	—	—		—	-		—	—	
28. *Gerygone chrysogaster*	+	—	-	-			—		-	—	-	—	
29. *Gerygone palpebrosa*	+	+	+	—			+	—	—	—	-	+	
30. *Poecilodryas pulverulenta*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
31. *Todopsis bonapartei*	+	—	.		—		—	—	—	—	.	—	
32. *Todopsis wallacei*	+	+	-	—	—	—	+	—	—	—	—	—	
33. *Rhipidura squamata*	—	—	+	—	—	+	—	+	—	—	—	—	Ceramlaut
34. *Rhipidura maculipectus*	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	
35. *Rhipidura hyperythra*	+	+	—	—	—	-	—		—	—	—	—	
36. *Rhipidura tricolor*	+	+	+	—	+	+	+	—	—	-	—	+	
37. *Myiagra ruficollis*	+	—	.	—	—	-	-	—	—	+	.	+	
38. *Machaerirhynchus xanthogenys*	+	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—	
39. *Arses aruensis*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
40. ***Piezorhynchus chalybeocephalus rufolateralis***	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	—	—	
41. *Monarcha guttula*	+	+	+	—	+	—	+	—	-	.	-	—	
42. *Monarcha chrysomela aruensis*	+	—	—	-	—	—	—	—		—	—	—	
43. *Monarcha inornata*	—	+	—	—		—	+	—	—	—	—	—	
44. *Sericornis beccarii*	—	+?	—	—	—	—	—	—		.	—	—	
45. *Drymodes beccarii*	—	+	—	—	—	-	—	.	—	—	—	—	
46. ***Crateroscelis monacha***	—	.	—	—		—	.	—	—	—	—	—	
47. *Pitta atricapilla*	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
48. ***Pitta mackloti aruensis***	.	.	.		—		—	—	—	—	—	—	
49. ***Dicaeum ignicolle***		—	.	—	-	—	—	—	—	-	—	—	
50. *Melanocharis chloroptera*	+		—	—	—	-	—	—	—		—	—	
51. ***Cinnyris aspasia chlorocephala***	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
52. *Cinnyris frenata*	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	
53. ***Myzomela infuscata***	—	—	—	—	—	.	+	—	—	—	—	—	
54. *Myzomela nigrita*	+	+	—	—	—	—	-	—	—	.	—	—	
55. ***Myzomela obscura fumata***	+?	—?	—	—	—	—	—	-	—	—	-	—	
56. *Zosterops novaeguineae*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
57. *Zosterops delicatula*	+?	.	—	—		—	—	—	—	—	-	—	

	Süd-Neu-Guinea	Nord-Neu-Guinea	Waigeu	Gemien	Batanta	Salwati	Misul	Kei-Inseln	Tenimber-Inseln	Goram	Ceram	Nord-Australia	
58. *Zosterops chloris rufifrons*	—		—				—	+		—	—	—	
59. *Gliciphila modesta* . . .	+	+	—	—	—	—	—		—	—	—	+	
60. *Glycichaera fallax* . . .	+	+	—	—			+		—	—	—	—	
61. *Melilestes megarhynchus* .	+	+	+	—	—	+	+	—	—		—	—	
62. ***Melilestes novaeguineae flaviventris***	+	+		—		—	+		—	—	—	—	
63. *Stigmatops ocularis chloris* .	—	+	—	—	—	—	+			—	—	+	
64. *Stigmatops argentauris* . .			+	—			—		—	—	—	—	
65. *Pycnopygius stictocephalus* .	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	
66. *Entomophila albogularis* . .	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
67. *Ptilotis analoga*	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—		+	
68. *Ptilotis flavirictus*	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	
69. ***Ptilotis chrysotis filigera***	+	+	+	—	—		+	—	—	—	—	+	
70. *Philemon novae guineae* . .	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
71. *Hirundo gutturalis* . . .	—	+	—	—		—	—	+	—	—	—	+	Ceramlaut
72. *Hirundo javanica*	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
73. *Hylochelidon nigricans* . .	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	
74. *Collocalia esculenta* . . .	?	+	—	—	—	—	+	—		—	+	—	
75. *Collocalia fuciphaga* . . .	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	
76. *Macropteryx mystacea* . .	+	+	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—	
77. *Caprimulgus macrurus* . .	+	+	+	—		—	—	+	+	—	+	+	
78. *Eurostopodus argus* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
79. *Podargus papuensis* . . .	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	
80. *Podargus ocellatus* . . .	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	
81. *Aegotheles wallacei* . . .	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
82. *Eurystomus orientalis australis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
83. *Merops ornatus*	+	+	—	—		+	+	—	—	—	+	+	
84. *Alcyone lessoni*	+	+	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	
85. *Alcyone pusilla*	+	+	+	—	+	—	+	—	—	—	—	+	
86. *Ceyx solitaria*	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
87. *Syma torotoro tentelare* . .	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	+	
88. *Sauromarptis gaudichaudi* .	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
89. ***Sauromarptis tyro*** . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
90. ***Halcyon macleayi insularis***	+	—	—	—		—	—	+?	—	—	—	+	

	Süd-Neu-Guinea	Nord-Neu-Guinea	Waigeu	Gemien	Batanta	Salwati	Misul	Kei-Inseln	Tenimber-Inseln	Goram	Ceram	Nord-Australia	
91. ***Halcyon chloris aruensis***	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	
92. *Halcyon sordidus*	—		—	—	—	—	—	—	—		—	+	
93. *Halcyon sanctus*	+	+	+	—	+	+	+	+	+	—	—	+	
94. ***Tanysiptera hydrocharis***	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
95. *Cacomantis flabelliformis*	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
96. *Cacomantis assimilis*	+	+	—	—	—	+	+	+	—	+	—	—	
97. *Cacomantis variolosus*	+	+	+ ?	—	—	—	+	+	—	+	—	+	Ceramlaut
98. *Cacomantis castaneiventris*	+	+	—	—	—	+	+	+ ?	—	—	—	+	
99. *Misocalius palliolatus*	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	
100. *Chalcococcyx basalis*	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
101. *Rhamphomantis megarhynchus*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
102. *Eudynamis orientalis rufiventer*	+	+	—	—	+	+	+		—	—	+	+	
103. ***Centropus aruensis***	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
104. *Chalcopsitta scintillatus*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
105. *Trichoglossus cyanogrammus nigrogularis*	+			—	+	+	+	+	—	+	+	—	
? 106. ***Trichoglossus coccineifrons***	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
107. *Hypocharmosyna placentis*	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+	+	—	
108. *Cyclopsitta aruensis*	+ diff ?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
109. ***Cyclopsitta melanogenia***	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
110. *Microglossus aterrimus alecto*	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	
111. *Cacatua triton macrolopha*	+	+	+	—	—	+	+	—	—	+	—	—	
112. *Nasiterna pygmaea*	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	
113. ***Eclectus pectoralis aruensis***	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	—	—	
114. *Geoffroyus aruensis*	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
115. *Otus magicus*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	Amboina
116. ***Ninox aruensis***	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
117. *Urospizias poliocephalus*	+	+	+	—	+ ?	+	—	—	—	—	—	—	
118. *Linnaetus gurneyi*	—	+	+	—	—	+ ?	—	—	—	—	—	—	
119. *Pontoaetus leucogaster*	+	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+	

	Süd-Neu-Guinea	Nord-Neu-Guinea	Waigeu	Gemien	Batanta	Salwati	Misul	Kei-Inseln	Tenimber-Inseln	Goram	Ceram	Nord-Australia	
120. *Haliastur indus girrenera* .	+	+	+	—	+	+	—	+	+	+	—	+	
121. *Henicopernis longicauda* .	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	
122. *Baza reinwardti stenostona*	+	+	+	—	—	+	—	+	—	+	+	—	
123. *Falco melanogenys* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
124. *Pandion haliaetus leucocephalus*	—	+	+	—	—	+	+ ?	+	+	+	+	+	Ceramlaut
125. *Ptilinopus superbus* . . .	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	+	
126. *Ptilinopus coronulatus* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
127. ***Ptilinopus iozonus*** .	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	
128. *Ptilinopus aurantiifrons* .	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	
129. *Ptilinopus wallacei* . . .	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	
130. *Ptilinopus zonurus* . . .	+	—	—	—	—	—	—			—	—	—	
131. *Carpophaga concinna* . .	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	
132. *Carpophaga zoeae* . . .	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	
133. *Carpophaga mulleri* . . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
134. *Carpophaga pinon* . . .	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
135. *Myristicivora spilorrhoa* .	+	+	—	—	—	+ ?	—	—	—	—	—	+	
136. *Myristicivora bicolor* . .	—	+	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	
137. *Macropygia doreya* . . .	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
138. *Chalcophaps stephani* . .	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	
139. *Henicophaps albifrons* . .	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	
140. *Phlogoenas rufigula helviventris*	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	
141. *Talegallus fuscirostris* . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
142. *Megapodius duperreyi* . .	+	+	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+	
143. *Gymnocrex plumbeiventris*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	
144. *Eulabeornis castaneiventris*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
145. *Rallina tricolor*	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
146. *Porphyrio melanotus* . .	+	+	—	—	—	—	—	+ ?	+	—	—	+	
147. ***Casuarius casuarius beccarii***	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	
148. ***Casuarius casuarius violicollis***	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	
149. ***Casuarius bicarunculatus***	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
150. *Ardea sumatrana* . . .	+	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+	
151. *Mesophoyx plumifera* . .	—	—	+	—	—	+	—	+	—	—	+	+	

	Süd-Neu-Guinea	Nord-Neu-Guinea	Waigeu	Gemien	Batanta	Salwati	Misul	Kei-Inseln	Tenimber-Inseln	Goram	Ceram	Nord-Australia
152. *Herodias timoriensis* . .	+	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+
153. *Notophoyx novaehollandiae*	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+?	—	+
154. *Notophoyx aruensis* . . .	+	—	—	—	—		—	+		—		+
155. *Garzetta nigripes* . . .	—	+	—	—		—	—	+	—	—		+
156. *Demiegretta sacra* . . .	+	+	+	—	—	—	—	+	+	+		+
157. *Nycticorax caledonicus* . .	+	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—	+
158. *Butorides stagnatilis* . .	+	+?	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+
159. *Zonerodius heliosylus* . .	+	+		—		+	—	—	—	—	—	—
160. *Dupetor flavicollis gouldi* .	+	+	—	—	—	—		+	—	—	+	+
161. *Orthorhamphus magnirostris*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+
162. *Stiltia isabella*	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+
163. *Haematopus longirostris* .	+		—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
164. *Lobivanellus miles* . . .	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+
165. *Charadrius dominicus fulvus*	+	+	+	—	—	+	—	+	+	—	+	+
166. *Ochthodromus geoffroyi* . .	+	—	+	—	—	+	+	—	+	—	+	+
167. *Ochthodromus mongolus* .	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	+
168. *Ochthodromus veredus* . .	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
169. *Numenius variegatus* . .	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+
170. *Mesoscolopax minutus* . .	—		—		—	—	+?	—	—	—	—	+
171. *Limosa novaezealandiae* .	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	+
172. *Heteractitis incanus* . . .	+	+	+	—	—	—	—	+	+	+		+
173. *Tringoides cypoleucos* . .	+	+	+	—		+	+	+	—	—	+	+
174. *Glottis nebularius* . . .	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	+
175. *Heteropygia acuminata* .	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+
176. *Limonites ruficollis* . . .	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+
177. *Phalaropus lobatus* . . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
178. *Sterna longipennis* . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
179. *Sterna dougalli*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
180. *Sterna media*	—	—	—	—	—	—	+?	—	—	—	—	+
181. *Sterna bergii*	+	+	+	—	—	+	+	+	—	—	+	+
182. *Sterna anaestheta* . . .	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	+
183. *Sterna melanauchen* . . .	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+
184. *Dendrocygna guttata* . .	+	—		—	—	—	—	+	+	+	+	—
185. *Tadorna radjah*	+	+	—	—	—	+		—	+	+	+	+
186. *Fregata aquila*	+	—	—	—	—	+?	+?	+?	—	—	+?	+

	Süd-Neu-Guinea	Nord-Neu-Guinea	Waigeu	Gemien	Batanta	Salwati	Misul	Kei-Inseln	Tenimber-Inseln	Goram	Ceram	Nord-Australia
187. *Sula piscator*	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	+
188. *Sula leucogaster*	+	—	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+
189. *Phalacrocorax sulcirostris*	+		—	—	—	—	—	+	—	+	+	+
190. *Phalacrocorax melanoleucus*	+		—	—	—	+	—	+	—	—	+	+
191. *Podiceps tricolor*	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+
	+ 125, — 20	+ 88, — 27	+ 63, — 17	+ 5, — —	+ 29, — 11	+ 64, — 14	+ 62, — 17	+ 56, — 8	+ 26, — 4	+ 20, — 7	+ 32, — 5	+ 74, — 15

Die Säugetiere der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Dr. L. F. de Beaufort
Eerbeek, Holland.

Mit 5 Textfiguren.



Die Säugetiere der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Dr. L. F. de Beaufort, Eerbeek, Holland.

Von den Aru- und Kei-Inseln ist uns schon eine verhältnismäßig große Anzahl Säugetierarten durch die Sammeltätigkeit von Wallace, Rosenberg, Beccari u. a. bekannt geworden, sodaß wir sagen dürfen, daß die Säugetierfauna dieser Inseln uns ziemlich gut bekannt ist. Es ist denn auch nicht zu verwundern, daß die von Dr. Merton und Dr. Roux auf den genannten Inseln gemachte Ausbeute größtenteils schon von dort bekannte Arten aufweist. Immerhin fanden sich in der Sammlung noch einige Arten vor, welche von den genannten Inseln noch nicht nachgewiesen worden waren, während eine Art sich als neu herausstellte.

Der näheren Beschreibung dieser Arten möchte ich einige allgemeine Bemerkungen über die Säugetierfauna der genannten Inseln vorangehen lassen.

Die Ansicht, daß die Aru- und Kei-Inseln in geologisch jüngerer Zeit mit Neu-Guinea verbunden waren, ist schon wiederholt auf zoogeographische Gründe hin ausgesprochen worden, wobei die Verbreitung der Säugetiere nicht am wenigsten mitsprach.[1] Es könnte denn auch überflüssig scheinen, dies hier nochmals betonen zu wollen. Doch glaube ich, daß eine gründlichere Behandlung als die, welche dieses Problem bisher erfuhr, nicht ohne Interesse sein wird, da sie für die Lösung dieses Problems in oben angeführtem Sinne eine bessere Grundlage schaffen wird und andererseits — durch tieferes Eingehen in die Details — uns auch eine bessere Einsicht in seine Einzelheiten geben wird.

	Aru	Kei
Perameles doreyana Q. G.	9, 12, 25, 26, 28, 29	25, 26
Phascologale longicaudata Schl.	13, 29	—
Phascologale Wallacei Gray	9, 13, 29	—
Petaurus breviceps papuanus O. Thomas	9, 13, 27, 28, 29	26
Phalanger orientalis Pall.	9, 25,	13, 26
Phalanger gymnotis Peters & Doria	26	—
Phalanger maculatus E. Geoff.	9, 26, 27	13, 26
Dactylopsila trivirgata Gray	9, 13, 26, 27, 29	—
Thylogale Brunii Schreb.	13, 26, 27, 28, 29	26, 27, 28
Crocidura luzoniensis Peters	—	26

[1] Max Weber, Der Indo-australische Archipel und die Geschichte seiner Tierwelt, Jena 1902.

	Aru	Kei
Crocidura Kükenthali Mtschie.	—	diese Arbeit
Dobsonia palliata Geoff.	12, 13, 17, 26	18, 26
Pteropus aruensis Schl.	8, 12, 13, 17, 21, 26	—
Pteropus keyensis Schl.	—	12, 13, 28, 21, 26
Pteropus chrysoproctus Temm.	9	—
Pteropus melanopogon degener Peters	18, 24	—
Pteropus macrotis Peters	12, 13	—
Macroglossus nanus Mtschie.	15	—
Macroglossus minimus Geoff.	—	26
Syconycteris papuana Mtschie.	13, 15, 17	—
Rhinolophus megaphyllus Gray (*keyensis* Peters) .	2	1, 3, 5, 22, 26
Rhinolophus euryotis Temm.	7, 13, 26	2, 7, 13
Rhinolophus achilles O. Thomas	—	30
Hipposideros tricuspidata Temm.	—	26
Hipposideros cervina Gould.	13, 22	—
Hipposideros bicolor (*aruensis* Gray)	9, 13	diese Arbeit
Hipposideros diadema Geoff.	—	26
Vesperugo abramus Temm.	13	—
Myotus adversus Horsf.	—	diese Arbeit
Scotophilus Temmincki Horsf.	13	—
Miniopterus Schreibersii Kuhl	13	—
Miniopterus australis Tomes	diese Arbeit	26
Nyctineme albiventer Gray	—	31
Emballonura nigrescens Gray	13, 19, 26	19, 26
Paradoxurus hermaphrodyta Schreb.	—	8, 27
Uromys aruensis Gray	10, 13	26
Hydromys Beccarii Peters	—	23, 26
Mus terrae-reginae Altson	13	—
Mus doboensis de Bfrt.	diese Arbeit	—
Mus rattus L.	diese Arbeit	diese Arbeit
Mus (Albertisii Peters & Doria?)	diese Arbeit	—
Mus musculus L.	diese Arbeit	—
Cervus hippelaphus moluccensis Q. G.	27	—
Sus papuensis Less. & Garn.	14, 16	14
Halicore dugong Erxl.	27	—

In beigehender Liste sind alle von den Aru- und Kei-Inseln bekannten Säugetierarten vorgeführt. Die hinter jeder Spezies angeführte Ziffer hat Beziehung auf die Nummern der Literaturliste am Ende dieser Arbeit und deutet an, welcher Angabe in der Literatur ich das Vorkommen auf Aru und Kei entlehnt habe.

Wenn wir uns jetzt die Frage stellen, was die heutige Verbreitung der Säugetiere auf den Aru- und Kei-Inseln uns über die geologische Geschichte dieser Inseln lehren kann, so müssen wir die Chiropteren — mehr als die Hälfte der ganzen Liste — außer Betrachtung lassen. Zwar hat Andersen neuerdings nachgewiesen, daß auch bei den Fledermäusen Lokal-Formen auftreten, die also eine jetzige Wanderung der Tiere von Insel zu Insel unwahrscheinlich machen, aber über frühere landfeste Verbindungen — und darum ist es uns doch an erster Stelle zu tun — kann ihre jetzige Verbreitung niemals Aufschluß geben. Weiter lassen wir natürlich *Halicore*, als Meerestier und *Cervus*, der ungefähr 1855 auf den Aru-Inseln eingeführt worden ist, außer Betracht. Desgleichen auch *Sus papuensis*, der zu der *Sus scrofa*-Gruppe gehört und deswegen von den meisten Autoren als vom Menschen eingeführt betrachtet wird. Von den Nagern möchte ich noch außer Betracht lassen: *Mus rattus* und *Mus musculus*, die zweifelsohne unbeabsichtigt vom Menschen eingeführt wurden. Von den anderen Nagern könnte das vielleicht noch mit *Mus terrae-reginae* geschehen, obwohl mir dies zweifelhaft vorkommt, da diese Art außerhalb der australischen Region nicht gefunden worden ist. Der Meinung aber, daß alle Nager im australischen Gebiet entweder durch den Menschen oder auf andere Weise dorthin verschleppt worden sind, braucht hier kaum widersprochen zu werden. Vollständigkeitshalber verweise ich nach Max Weber, l. c., S. 25, Fußnote, und S. 39. Die dort angerührte Streitfrage, ob sie Relikten seien aus vortertiärer Zeit oder spätere Einwanderer, braucht uns hier nicht weiter zu beschäftigen, da auch im zweiten Fall die Zeit der Einwanderung zu weit zurück liegt, als daß sie für das uns augenblicklich beschäftigende Problem von Belang sein könnte. Die übrigbleibenden Säugetiere wollen wir jetzt zu unserem Zweck folgenderweise übersichtlich gruppieren:

	Aru	Kei	Neu-Guinea	Australien	Indischer Archipel (östlich. Teil)
Perameles doreyana	+	+	+[1]	—	—
Phascologale longicaudata	+	—	+	—	—
Phascologale Wallacei	+	—	+	—	—
Petaurus breviceps papuana	+	+	+	—[2]	+
Phalanger orientalis	+	+	+	—	+
Phalanger gymnotis	+	—	+	—	—
Phalanger maculatus	+	+	+	+	+
Dactylopsila trivirgata	+	—	+[3]	+	—
Thylogale Brunii	+	+	—	—	—
Crocidura luzoniensis	—	+	—	—	+
Crocidura Kükenthali	—	+	—	—	+
Paradoxurus hermaphrodyta	—	+	—	—	+
Uromys aruensis	+	+	—	—	—

[1] Auch von Waigeu und Salawatti bekannt.
[2] In Australien durch den typischen *P. breviceps* vertreten.
[3] Auch auf Waigeu.

	Aru	Kei	Neu-Guinea	Australien	Indischer Archipel (östlich. Teil)
Hydromys Beccarii	—	+	+	—	—
Mus terrae-reginae	+	—	+	+	—
Mus doboensis	+	—	—	-	—
Mus Albertisii	+?	—	+	—	—

Aus dieser Übersicht geht folgendes hervor: Endemische Arten sind nur der weiter unten beschriebene *Mus doboensis*, eine Hausratten-Spezies von zweifelhafter Validität von Aru, und *Thylogale Brunii* und *Uromys aruensis*, die sowohl von den Aru-, als auch von den Kei-Inseln bekannt sind. *Thylogale Brunii* aber ist nur eine stellvertretende Form von *Thylogale Browni* Ramsay, der vom östlichen Teil Neu-Guineas und von Neu-Britannien bekannt ist, während *Uromys aruensis* einen sehr nahen Verwandten in *U. papuanus* A. B. Meyer auf Neu-Guinea hat. Weisen diese beiden Arten also schon nach Neu-Guinea hin, um so mehr ist dies mit den übrigen Arten der Fall, denn alle sind mit Arten Neu-Guineas identisch, ausgenommen drei indische Spezies auf Kei, worüber sogleich Näheres. Weiter geht aus der Liste hervor, daß die Kei- und Aru-Inseln keine Art gemein haben, welche nicht auch auf Neu-Guinea gefunden worden ist. Diese mit Australien gemeinsamen Arten sind: *Dactylopsila trivirgata*, *Phalanger maculatus* und *Mus terrae-reginae*, während *Petaurus breviceps papuanus* nur subspezifisch von *P. breviceps* Australiens verschieden ist. Ich will gleich darauf aufmerksam machen, daß die genannten Arten zugleich die einzigen sind (mit Ausnahme der Chiroptera, Halicore etc.), welche Neu-Guinea und Australien gemein haben, mit Hinzufügung von *Halmaturus agilis*, obwohl die Neu-Guinea-Form (*H. a. papuanus*) vom Typus abzuweichen scheint.[1] Diese Arten sind also schon während der Zeit der Verbindung von Neu-Guinea und Australien auf diesem Gebiete verbreitet gewesen und haben sich seit der Scheidung nicht geändert, alle anderen Arten aber, welche Neu-Guinea jetzt beherbergt, sind spezifisch — einige sogar generisch — von denen Australiens verschieden. Da wir aber sahen, daß die Aru- und Kei-Säugetiere mit Arten von Neu-Guinea identisch sind und keine ausschließlich in Australien vorkommenden Arten in den beiden Inselgruppen angetroffen worden sind, so läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß die Kei- und Aru-Inseln länger mit Neu-Guinea als mit Australien verbunden waren. *Thylogale Brunii* und *Uromys aruensis*, welche den Aru-und Kei-Inseln gemeinschaftlich sind, verstärken diese Ansicht noch, da sie ihre nächsten Verwandten in Neu-Guinea und nicht in Australien haben. Wohl könnten die beiden letztgenannten Arten die Vermutung wachrufen, daß die Aru- und Kei-Inseln noch nähere Beziehungen zueinander als mit Neu-Guinea besaßen und daß diese Inseln noch einige Zeit nach der Trennung von Neu-Guinea miteinander verbunden waren. Die durch die Siboga-Expedition nachgewiesene große Tiefe zwischen den Aru- und Kei-Inseln macht diese Annahme aber unwahrscheinlich. Auch die weitere Säugetierfauna der beiden Inselgruppen gibt dieser Hypothese keine

[1] Der australische *Phascologale flavipes* Waterh. wird von Lydekker (Marsupials, Allen's Naturalist's Library, 1894, p. 173) auch von Neu-Guinea angeführt. Er weist aber darauf hin, daß Oldfield Thomas die Verbreitung dieser Art auf Australien beschränkt und daß er sie nur auf Autorität Ogilbys von Neu-Guinea erwähnt. Die Art scheint niemals auf Neu-Guinea wiedergefunden zu sein, und ihr dortiges Vorkommen dürfte denn auch wohl fraglich sein. Jentink erwähnt sie denn auch nicht in seiner neuen Liste (Notes Leyden Museum 28, S. 161).

Stütze, denn wie sich aus der Tabelle ersehen läßt, gibt es noch manche Verschiedenheit zwischen ihren respektiven Säugetierfaunen, z. B. das Fehlen von *Phascologale* und *Dactylopsila* auf Kei, und das Vorkommen von *Hydromys* auf letzteren Inseln. Besser scheint es mir darum, uns das Vorkommen von *Thylogale Brunii* und *Uromys aruensis* durch die Annahme zu erklären, daß diese Arten früher auch auf Neu-Guinea vorkamen und sich hier nach der Trennung in die unbedeutend verschiedenen *Th. Browni* und *Uromys papuanus* umbildeten, während sie sich auf Kei und Aru, trotz ihrer Isolierung, unverändert erhielten, was ja auch bei den anderen Arten der Fall war.

Wir haben oben schon von einem indischen Element gesprochen, das sich in der Fauna von Kei vorfindet. Dies sind die Arten: *Crocidura luzoniensis* und *Kükenthali* und *Paradoxurus hermaphrodita.* Die Hypothese, daß sie über eine Landbrücke von Ceram aus nach Kei eingewandert seien, hat viel Verlockendes, da eine Reihe von zwischen Kei und der Südostspitze Cerams eingestreuter Inselchen uns gleichsam diese Brücke anweist und weiter auch von der Vogelfauna von den Kei-Inseln bekannt ist, daß sie weit mehr indische Elemente enthält als die von den Aru-Inseln. Wir werden aber zur Vorsicht gemahnt, wenn wir bedenken, daß *Crocidura* und *Paradoxurus* beides Tiere sind, von denen die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß sie von den Eingeborenen (der erste unwillkürlich, der zweite mit Absicht) verschleppt wurden. Da es nun bekannt ist, daß die Kei-Inseln seit uralter Zeit in lebhaftem Verkehr mit einem Teil des Archipels gestanden haben, so läßt sich sehr wohl denken, daß die genannten Tiere durch Zutun des Menschen auf Kei eingebürgert sind, während wir sie auf den Aru-Inseln vermissen, die längere Zeit für den Verkehr mit dem Westen geschlossen waren.

Zuletzt muß noch die Frage beantwortet werden, ob die Kei-Inseln, wenn sie denn auch nicht mit dem Westen zusammenhingen, denn doch sich früher vom Osten emanzipierten und sich von den Aru-Inseln und Neu-Guinea getrennt haben als diese letzteren noch zusammenhingen. Ist doch Kei durch tiefes Meer von Neu-Guinea und Aru getrennt und haben wir oben doch gesehen, daß verschiedene Säugetierarten, welche Aru und Neu-Guinea gemein haben, auf Kei fehlen. Es ergibt sich aus unserer Tabelle, daß die Kei-Inseln an Säugetierarten viel ärmer sind als die Aru-Inseln. Ferner, daß in Kei *Phascologale* fehlt, ein Genus, das auf Aru noch durch zwei Arten vertreten ist und von welchem noch eine Art bis in Salawatti gefunden wird, ebenso, daß *Dactylopsila trivirgata* fehlt, eine Art, deren Wohnsitz sich über einen Teil Australiens, Neu-Guinea bis auf Waigeu erstreckt. Dies alles berechtigt zur Vermutung, daß Kei sich zuerst vom tertiären australischen Landkomplex gelöst habe. Ich glaube aber, daß diese Säugetier-Armut Keis uns nicht zu solchem Schluß führen kann, eben ihrer Armut wegen. Man könnte zwar in folgender Weise argumentieren: Die Säugetier-Armut Keis beweist nicht viel, wenn wir bedenken, daß auch Aru bereits eine stark verarmte Säugetierfauna aufweist. Genera wie *Tachyglossus, Pseudochirus, Dromicia, Acrobates, Halmaturus, Dendrolagus, Dasyurus, Conilurus,* welche jetzt in verschiedenen Arten über Australien und Neu-Guinea verbreitet sind, müssen zur Zeit als Neu-Guinea noch mit Kei, Aru und Australien verbunden war, wenn auch mit anderen als den gegenwärtigen Arten, denn doch als Genera über dieses Gebiet verbreitet gewesen sein. Wenn sie also jetzt auf Aru fehlen, so spricht sich hierin die Armut aus, welche diese Inselgruppe an Genera und Arten aufweist in bezug auf diejenigen, welche sie früher, als Teil des Ganzen, muß besessen haben. Es fragt sich aber, ob diese ganze Argumentation richtig ist und ob der kleine Komplex, den wir heute Aru nennen, als er noch im Zusammenhang war mit den ausgedehnten Landmassen des heutigen Australien und Neu-Guinea

nun auch Vertreter (aller oder wenigstens eines Teiles) der obengenannten Genera, die dem heutigen Australien und Neu-Guinea gemeinschaftlich sind, wirklich besessen hat. Da sich hierüber streiten läßt, scheint mir der sicherste Schluß wohl der, daß die Anzahl Säugetierarten, um die sich es bei den Aru- und Kei-Inseln handelt, zu gering ist, um darauf Schlüsse zu bauen, die weiter gehen als die Behauptung, daß beider Fauna eine papuanische ist, das will sagen, daß sie nähere Beziehungen zu Neu-Guinea als zu Australien hat und daß beide Inselgruppen sich früher von Australien als von Neu-Guinea lösten.

Was schließlich die Frage nach der Zeit angeht, in welcher diese Trennung stattgefunden hat, so können mammologische Überlegungen vielleicht einigermaßen Antwort darauf geben, insoweit es die Trennung von Australien und Neu-Guinea betrifft. Wir haben nämlich oben schon gesehen, daß es verschiedene Genera gibt, welche in Australien und Neu-Guinea gemeinschaftlich vorkommen, deren Arten aber in beiden Gebieten verschieden sind. Nun sind von zweien dieser Genera, *Pseudochirus* und *Halmaturus*, eine Anzahl fossiler Arten aus dem Pleistocän Australiens bekannt geworden, welche teilweise identisch, teilweise nahe verwandt sind mit jetzt lebenden Formen. Wenn das Alter der Fundstätten also richtig als Pleistocän bestimmt ist, dürfte hieraus vielleicht der Schluß gezogen werden, daß die Entstehung neuer Arten in den genannten Beuteltier-Genera in postpleistocäner Zeit stattgefunden hat. Die Scheidung zwischen Neu-Guinea und Australien braucht also zur Erklärung der Verschiedenheiten ihrer Säugetier-Fauna nicht früher als ins Pleistocän verlegt zu werden. Dies deckt sich nun gut mit dem, was andere Autoren auf andere Gründe darüber sagen. Für Besonderheiten verweise ich auf: Max Weber, Süßwasserfische von Neu-Guinea (in Nova Guinea, vol. V, p. 201), wo die diesbezügliche Literatur zusammengestellt ist und wo der Autor auf ichthyologische Gründe hin zu dem Schluß kommt, daß Neu-Guinea und Australien noch im Pliocän verbunden waren und daß ihre Scheidung im Pleistocän stattgefunden hat. Die Trennung von Aru und Kei voneinander muß dann noch später vor sich gegangen sein, wie oben auseinandergesetzt wurde.

Systematischer Teil.

Petaurus Shaw.

Petaurus breviceps papuanus Oldf. Thomas.

Petaurus breviceps, var. *papuanus* Oldfield Thomas, Cat. Marsp 1888, p. 158.

3 ♀ und 1 ♂ juv., Umgebung von Elat, Groß-Kei. (Alkohol.)

Dactylopsila Gray.

Dactylopsila trivirgata Gray.

Dactylopsila trivirgata Gray, 1858, Pr. Zool Soc., p. 111.
Dactylopsila trivirgata Oldfield Thomas 1888, Cat. Marsup., p. 160.

♂, Samang, Wokam (Aru), 15. Februar 1908. (Alkohol.)

Phalanger Storr.

Phalanger orientalis Pall.

Didelphis orientalis Pallas, Misc. Zool., 1766, p. 59.
Phalanger orientalis Oldfield Thomas, Cat. Marsup. 1888, p. 201.

♀ Papakula, Kobroor (Aru). 2. Mai 1908. (Alkohol.)

Phalanger gymnotis Peters & Doria wurde nach einem Exemplar von Aru aufgestellt. Oldfield Thomas hat diese Spezies mit *Ph. orientalis* vereinigt; neuerdings aber hat Jentink (Notes Leyden Mus. XXXIII, S. 233) die Validität von *Phalanger gymnotis* nachgewiesen. Das mir vorliegende Exemplar von Papakula weist keine Besonderheiten auf, durch welche es sich von *Ph. orientalis* unterscheidet. Auch die folgenden Exemplare von Kei sind typische *Ph. orientalis.*

♂, ♀, Elat, Kei, 5. Juni 1908. (Alkohol.)

2 ♂♂, Kei Dulah, 29. Mai 1908. (Alkohol.)

Phalanger maculatus E. Geoff.

Phalangista maculata E. Geoffroy, Cat. Mus. 1803, p. 149.
Phalanger maculatus Oldfield Thomas, Cat. Marsup., p. 197.

♂, bei Dobo, Wammer (Aru). 10. Februar 1908. Balg, Schädel und Gliedmaßenskelett.

♂, bei Dobo, Wammer (Aru). 6. März 1908. Balg.

♂, bei Karang guli, Wokam (Aru). 18. März 1908. Schädel und Gliedmaßenskelett.

♀ juv., bei Karang guli, Wokam (Aru). 24. März 1908. Schädel und Gliedmaßenskelett.

♂ juv., bei Karang guli, Wokam (Aru). 20. April 1908. (Alkohol.)

2 ♀ juv., Seltutti, Kobroor (Aru). April 1908. Balg, Schädel und Gliedmaßen und eins in Alkohol.

♂ juv., Marafenfen, Terangan (Aru). 19. Februar 1908. Balg, Schädel und Gliedmaßen.

♂, bei Waor, Groß-Kei. 5. Juni 1908. Balg, Schädel und Gliedmaßenskelett.

♀ ad., Kei Dulah. 29. Mai 1908. (Alkohol.)

Thylogale Gray.

Thylogale Brunii Schreb.

Didelphys Brunii Schreber, Säugetiere III, p. 551.
Macropus Brunii Oldfield Thomas, 1888, Cat. Marsup., p. 49.

Aru, ♂, Balg, Schädel und Gliedmaßenskelett.

Wammer (Aru), juv. 12. Mai 1908. Balg, Schädel und Gliedmaßenskelett.

Durdjela, Wammer (Aru), juv. (In Alkohol.)

Perameles E. Geoff.

Perameles doreyana Q. G.

Perameles doreyana Quoy et Gaimard, Voy. Astrolabe I, 1830, p. 100. Oldfield Thomas, Cat. Marsup. 1888, p. 236.
?*Perameles aruensis* Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. Gen. 1875, VII, p. 542; 1881, XVI, p. 671.

♀, bei Manumbai, Kobroor (Aru). 29. April 1908. (Alkohol.)

Oldfield Thomas führt l. c. *Perameles aruensis* als synonym mit *P. doreyana* an. Jentink hat aber bemerkt (Nova Guinea IX, p. 12), daß *P. aruensis* jederseits 5 Incisivi am Oberkiefer hat, und da *P. doreyana* gerade gekennzeichnet ist durch den Besitz von nur 4 Incisivi, so muß die durch Peters und Doria beschriebene Art etwas anders sein. Nun sagen diese Autoren l. c., p. 672, daß sie das Cranium abbilden lassen: „Di uno dei due esemplari adulti, il quale mostra 10 incisivi superiori, mentre le altre specie de questo gruppo non ne hanno che 8." Ich schließe hieraus, daß nur das eine der beiden Exemplare 10 Incisivi hatte und im übrigen dem anderen gleich war. Dies wäre auffallend, da die Anzahl der Incisivi sich bisher als ein guter Artunterschied erwiesen hat. Nachprüfung der originalen Exemplare von *P. aruensis* ist also sehr erwünscht. Das mir vorliegende Exemplar von *Perameles* von Manumbai hat 4 obere Incisivi jederseits und gehört ohne Zweifel zu *P. doreyana.*

Pachyura Sélys.

Pachyura Kükenthali Mtsch.

Crocidura (Pachyura) Kükenthali Matschie, Abhandl. Senckenb. Naturf. Ges. 1901, Bd. XXV, Heft 2, p. 279.

♀, Umgebung von Elat, Groß-Kei. (Alkohol.)

Das mir vorliegende Exemplar stimmt von allen aus dem Indischen Archipel beschriebenen *Pachyura*-Arten am besten mit *P. Kükenthali* überein, obwohl es in einem Punkte davon abweicht. P. M. ist nämlich hier größer als bei den Exemplaren, welche Matschie vorlagen und ist von außen zwischen C. und P. M. 2 sichtbar. Auf diesen Unterschied allein möchte ich das einzige mir vorliegende Stück nicht als neue Art vorführen. Zum Vergleich gebe ich hierunter die Maße des Typus und meines Exemplars.

	Typus (Halmahera).	Kei.
Kopf und Körper	86	90
Schwanz	54	57
Ohr	10	11
Hinterfuß und Krallen . . .	16	16

Auch der Schädel stimmt gut überein, nur ist P. M. 1 von außen zwischen C. und P. M. 2 sichtbar. Auf der linken Seite fehlt C. und P. M. 1.

Maße des Schädels:	Typus	Kei
Basallänge bis zu Vorderrand der großen Incisivi . . .	24	26
Gesichtsbreite am vorletzten Molar	8,5	9
Geringste Interorbitalbreite	5	6,5
Größte Temporalbreite	11	11,5
Palatallänge von dem Vorderrande der Incisivi gerechnet	12,8	14
Länge der oberen Zahnreihe	12,5	13
Entfernung der Spitzen der ersten Incisivi und letzten Prämolaren voneinander	5,7	6

Dobsonia Palmer.

Dobsonia palliata Geoff.

Pteropus palliatus Geoffroy, Ann. du Muséum XV, 1810, p. 99.
Cephalotes peronii Dobson, Cat. Chiropt., p. 91.

Ein Exemplar von Tual, Kei-Dulah, 28. Mai 1908.

Hipposideros Gray.

Hipposideros cervina Gould.

Rhinolophus cervinus Gould, Mamm. of Austral, 1853, III, pl. XXXIV.
Phyllorhina cervina Dobson, Catal. Chiropt. Brit. Mus., p. 142.

13 ♂♂, 10 ♀♀, Manumbai, Kobroor (Aru). 16. März 1908. (Alkohol.)

Hipposideros bicolor Temminck.

Rhinolophus bicolor Temminck, Monog. Mamm. II, 1835, p. 18.
Phyllorhina bicolor Dobson, Cat. Chirop. Brit. Mus., p. 148.

3 ♂♂, bei Tual, Kei-Dulah. 29. Mai 1908. (Alkohol.)

In Größe und Form des Ohres stimmen die drei Exemplare mit typischen *H. bicolor* überein. Diese Art war bisher noch nicht auf den Kei-Inseln angetroffen.

Hipposideros tricuspidatus Temm.

Rhinolophus tricuspidatus Temminck, Monog. Mamm. II, 1835, p. 20.
Phyllorhina tricuspidata Dobson, Cat. Brit. Mus., 1878, p. 131.

♂, bei Tual, Kei-Dulah, 29. Mai 1908. (Alkohol.)

Rhinolophus E. Geoff.

Rhinolophus euryotis praestans Andersen.

Rhinolophus euryotis praestans Andersen., 1905, Ann. Mag. Nat Hist., 7th Ser., XVI, p. 286. 1907, Ann. Mus. Civ. Genova, Serie 3, III (XLIII), p. 36 (Kei).

2 ♂♂, bei Tual, Kei-Dulah. 29. Mai 1908. (Alkohol.)

Beide Exemplare sind durch große Breite des Hufeisens (13 mm) ausgezeichnet, wie von Andersen für diese Subspezies angegeben wird.

Rhinolophus keyensis Peters.

Rhinolophus keyensis Peters, 1871, M. B. Akad. Berlin, p. 307.
Rhinolophus keyensis Andersen, 1905, Ann. Mus. Civ. Gen., serie 3a, vol. II.

♂ und ♀, bei Tual, Kei-Dulah, 29. Mai 1908. (Alkohol.)

Maße in Millimetern:	♂	♀
Oberlänge	17	16
Breite des Hufeisens	9,5	8
Unterarm	40	40
Metacarpale III	30	29,5
Metacarpale IV	30,5	30
Metacarpale V	29,5	29
1. Phalanx III	12,5	12
2. Phalanx III	17,5	16,5
1. Phalanx IV	9,5	9
2. Phalanx IV	11	10
1. Phalanx V	10	9,5
2. Phalanx V	11	10,5

Emballonura Temminck.

Emballonura nigrescens Gray.

Mosia nigrescens Gray, Voyage of the „Sulphur", 1844, p. 23.
Emballonura nigrescens Dobson, Catal. Chiropt., p. 363.

3 Exemplare bei Tual, Kei-Dulah, gefangen, 29. Mai 1908. (Alkohol.)

Myotis Kaup.

Myotis adversus Horsf.

Vespertilio adversus Horsfield, Zoological Researches in Java, 1824.
Vespertilio adversus Dobson, Cat. Chiropt., p. 292.

♂, bei Tual, Kei-Dulah. 29. Mai 1908. (Alkohol.)

Diese von Siam bis Australien verbreitete Art war noch nicht von Kei nachgewiesen.

Miniopterus Bp.

Miniopterus australis Tomes.

Miniopterus australis Tomes, Pr. Zool. Soc. 1858, p. 125.
Miniopterus australis Dobson, Cat. Chiropt. 1878, Brit. Mus., p. 351.
Miniopterus australis Allen, 1908, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. 52, nr. 3, p. 54

♂, Manumbai, Kobroor (Aru). 16. März 1908. (Alkohol.)

♂, ♀, bei Tual, Kei-Dulah. 29. Mai 1908. (Alkohol.)

Die drei Exemplare stimmen durch ihre geringe Größe am besten mit *Miniopterus australis* überein, wie aus einem Vergleich der untenstehenden Maße mit denen, welche von Allen für diese Art und für *M. pusillus* gegeben sind, hervorgeht. Auch ist die Unterseite des Uropatagiums fast bis zu den Füßen schwach behaart. *Miniopterus australis* war bisher noch nicht von Aru nachgewiesen. Daß hier auch der größere *M. Schreibersii* vorkommt, beweisen die Maße eines Exemplars von dieser Lokalität, welche von Jentink (1907, Nova Guinea V, p. 364) angegeben worden sind.

Maße in Millimetern:

	♂, Aru	♂, Kei	♀, Kei
Kopf und Rumpf	43,5	43	45
Schwanz	44,5	47	43,5
Unterarm	39,5	41	39
Metacarpale III	36	36,5	36
1. Phalanx III	9	10,5	11
2. Phalanx III	26,5	27	27,5
Metacarpale IV	34	34	33,5
1. Phalanx IV	7,5	9	8
2. Phalanx IV	14,5	14	15
Metacarpale V	31	32	31
1. Phalanx V	9	9	9
2. Phalanx V	8	8	7,5

Sus L.

Sus papuensis Less. & Garn.

Sus papuensis Lesson et Garnot, Bull Sc. Nat VII, 1826, p. 80, 96.
Sus aruensis von Rosenberg, 1878, Der Malayische Archipel.

Ad. ♂, Schädel, Karang Goeli, Wokam (Aru). März 1908.

Juv., in Alkohol, Manumbai, Kobroor (Aru). 2. Mai 1908.

Cervus L.

Cervus (Rusa) hippelaphus moluccensis Q. G.

Cervus moluccensis Quoy et Gaimard, Voy. Astrolabe, Zool. I, 1830, p. 133.
Cervus hippelaphus moluccensis Lydekker, 1898, The Deer of all lands.

Juv., Wokam, Aru. 3. Februar 1908. Balg, Schädel und Gliedmaßenskelett.

Juv., Durdjela, Wammer, Aru. (Alkohol.)

Wie v. Rosenberg (Reis naar de Zuidooster-Eilanden, p. 34) mitteilt, wurde ungefähr 1855 der Molukkenhirsch vom Gouverneur Cleerens aus Ceram in Aru eingeführt. Die zwei jungen erbeuteten Individuen mögen also zu dieser Art gehören und Nachkommen der Exemplare von Ceram sein.

Mus L.

Mus rattus L. var.

Mus rattus Linnaeus, Syst. Naturae 1758, p. 83.

4 ♀, Dobo, Wammer, Aru-Inseln. (Alkohol.)

♀, Umgebung von Elat, Groß-Kei. (Alkohol.)

Unter den vielen *Mus*-Arten, welche aus dem indischen und indo-australischen Gebiete bekannt sind, sind die verschiedenen Formen der Hausratte, welche die sogenannte „*Mus rattus*-Gruppe“ ausmachen, am schwersten zu unterscheiden. Die verschiedenen Übergänge, welche Hossack (Mem. Ind. Mus., vol. 1, nr. 1) in einem riesigen Material aus Kalkutta auffand, brachte diesen Autor zum Schluß, daß alle aufgestellten indischen Varietäten und Spezies der *Mus rattus*-Gruppe innerhalb die Variabilitätsgrenze von *Mus rattus* fallen, oder besser gesagt, daß sie nichterbliche Varietäten: Somationen im Sinne Plates, darstellen. An der Hand dieser Resultate hat darauf Lloyd (Rec. Ind. Mus., vol. III, part. I) die verschiedenen Formen von *Mus rattus* in Vorder-Indien untersucht, wobei er zwar findet, daß die Varietäten außerhalb der größeren Centra und im Hochlande schärfer geschieden sind, jedoch erkennt er ebenfalls nur eine Spezies: *Mus rattus*, an. Dieser Auffassung ist nun neuerdings Bonhote (Proc. Zool. Soc. 1910, p. 651) entgegengetreten, indem er darauf hinweist, daß die Selbständigkeit der verschiedenen Varietäten, welche er an anderer Stelle als geographische Formen auffaßt, zweifelsohne an einem Orte wie Kalkutta, wo unaufhörlich Verschleppung von Ratten anderer Lokalitäten stattfindet, zugrunde gehen muß. Schon früher war Bonhote (Fasc. Mal. Zoology, vol. I, 1903) zum Schluß gekommen, daß die indische *Mus rattus* in den meisten Lokalitäten in drei Formen auftritt, welche sich durch verschiedene Fußlänge und andere Eigenschaften sowie in ihren Gewohnheiten unterscheiden lassen. Jede dieser drei Formen habe nun wieder ihre besonderen Varietäten an verschiedenen Lokalitäten, könne also in eine Anzahl geographischer Formen zerlegt werden. Von diesem Prinzip ausgehend hat nun Bonhote die verschiedenen beschriebenen *Mus rattus*-Varietäten in drei Gruppen verteilt und auf diese Weise einige Ordnung in das Chaos von Namen gebracht, welche den Varietäten von *Mus rattus* im indischen Gebiet gegeben worden sind.

Ich bin davon überzeugt, daß auf diese Weise der Systematik besser gedient ist als durch das einfache und gewiß viel bequemere Zusammenwerfen aller dieser Formen, wie dies von Lloyd und Hossack geschehen ist und ich begrüße die Arbeit Bonhotes denn auch mit Freude als einen Schritt weiter zur Entwirrung dieses mühsamen Problems, ob er hierbei aber das Richtige getroffen hat, muß die Zukunft lehren. Im besonderen hat dies Geltung für seine Annahme, daß die drei Formen, welche er an dem ihm vorliegenden Material von der Malayischen Halbinsel nachweisen konnte, auch für die anderen Teile Indiens Geltung hat, da er hier nicht aus eigener Erfahrung, sondern nur aus Analogie mit seinen Befunden aus der Literatur schließt. In seinem letzten Artikel hat er nun auch versucht, die drei Formen für den ägyptischen *Mus rattus* nachzuweisen. Er hat dabei von der statistischen Methode Gebrauch gemacht und Kurven von der Fußlänge einer Anzahl Individuen hergestellt. Er wählte gerade die Fußlänge, weil er diese als ein zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal für die drei indischen Varietäten von *Mus rattus* kennen gelernt hatte. Aus der Tatsache, daß die auf diese Weise konstruierten Kurven drei Gipfel aufwiesen, schließt er, daß es drei „limits of growth“ gibt, daß also die Variation der Fußlänge nicht unter die Somationen gerechnet werden kann, sondern daß der ägyptische *Mus rattus* eine Sammelspezies ist, der aus drei

„Mutationen“ (besser: elementären Arten) besteht. Mendelsche Bastardspaltung sorge denn dafür, daß keine Vermischung bei Paarung der Varietäten stattfinde. Nun hat er auch experimentell nachweisen können, daß bei Reinzüchtung zwei dieser Varietäten erblich sind. Hiermit haben wir einen guten Schritt vorwärts gemacht. Nur auf experimentellem Wege sind solche Probleme endgültig zu lösen. Leider ist das Experiment in den meisten Fällen aber nicht leicht zu machen und haben die meisten Systematiker auch keine Zeit und Gelegenheit, diese auszuführen. Um so erfreulicher ist es denn auch, daß Bonhote damit angefangen hat und weitere Experimente in Aussicht stellt.

Während er zwei dieser elementären Arten, die mit mittelgroßem und großem Fuß, auch durch die verschiedene Farbe des Pelzes unterscheiden konnte, ist dies mit der dritten Art nicht der Fall und er schließt ihr Bestehen nur aus dem Vorkommen eines dritten Gipfels der Kurven. Nun ist dieser letztgenannte Gipfel sehr niedrig (er wird nur durch ein Plus von drei bis vier Individuen verursacht) und macht ganz den Eindruck, als ob wir es hier mit einer Unregelmäßigkeit der Kurve zu tun hätten, welche durch die kleine Zahl der gemessenen Individuen entstanden ist und welche weggefallen wäre, wenn dem Autor mehr Material zu Gebote gestanden hätte. Aber es gibt noch einen anderen Grund, weshalb der dritte Gipfel in der Kurve nicht auf das Vorkommen einer dritten Varietät hinzuweisen braucht. Bonhote sagt nämlich p. 658: „These measurements include rats of all ages.“ Nun ist es klar, daß der Anfangsteil der Kurve, wo der dritte Gipfel liegt, durch die jüngeren Tiere verursacht wird. Wenn nun das Wachstum der Füße nicht regelmäßig vor sich geht und beispielsweise die Tiere längere Zeit eine Fußlänge von 29 mm. beibehalten, um dann in kurzer Zeit zu Tieren mit einer Fußlänge von 32 mm. auszuwachsen, so leuchtet es ein, daß auch hierdurch in der Kurve in der Ordinate 29 ein Gipfel entstehen wird. Damit ist nun nicht gesagt, daß diese dritte elementäre Art eine Fiktion sei, denn eine Kurve von *Acomys cahirinus*, obwohl in derselben Weise und aus Fußmessungen einer annähernd gleich großen Zahl von Individuen konstruiert, weist diese Unregelmäßigkeit nicht auf und hat nur einen Gipfel, aber es wäre doch wünschenswert, daß in der Zukunft, um einwandsfreie Resultate zu bekommen, nur ausgewachsene Individuen zu Messungen herangezogen werden.

Die mir von Aru und Kei vorliegenden Exemplare von *Mus rattus* gehören nun offenbar der „*Griseiventer*-subgroup“ an, wie diese von Bonhote definiert wird; es wäre sogar nicht unmöglich, daß sie mit *Mus griseiventer* identisch sind. Die von Bonhote gegebene Beschreibung paßt auch auf meine Exemplare, doch ohne Vergleichsmaterial ist die Identität nicht festzustellen. Ich will noch bemerken, daß bei zwei Exemplaren die zugehörige Etikette angibt: „Im Hause.“ Dies ist wichtig, da auch *Mus griseiventer* (von Perak) und wahrscheinlich die ganze „*Griseiventer*“-Gruppe Hausratten sind.

Wie aus untenstehenden Maßen der erwachsenen Individuen hervorgeht, weist das Kei-Exemplar etwas größere Fußlänge auf, im übrigen ist es den Aru-Individuen ganz ähnlich.

	Kopf und Rumpf	Schwanz	Hinterfuß
♀, Aru	177	214	35
	180	210	36
	154	191	35
♀, Kei	175	198	37

Mus doboensis n. sp.

Pelz ziemlich dünn, oben aus den gewöhnlichen drei Haararten: Wollhaare, Borstenhaare und Stachelhaare zusammengesetzt. Wollhaare an ihrer Basis grau, mehr nach der Spitze zu braungelb

und mit dunkelbrauner Spitze. Borstenhaare und Stachelhaare schwarz, die letzteren mit grauer Basis. Die Borstenhaare sind nicht sehr lang und wenig in Anzahl. Die beiden anderen Haararten sind in der Rückenmitte ungefähr in gleicher Anzahl; nach den Seiten nehmen die Stachelhaare aber an Anzahl ab, sodaß die Flanke gelbbraun erscheint und die Rückenmitte dunkelbraun. Unten kommen nur Wollhaare vor, welche größtenteils, besonders an der Kehle, unter den Armen und in der Inguinalgegend ihre braungelbe Farbe verloren haben und einfach grau sind mit nur schwach-gelbem Anflug. Die langen dunkelbraunen Schnurrhaare reichen über das Ohr. Dieses letztere ist mit kleinen braunen Härchen schwach besetzt. Die weißen Füße und Hände sind ebenfalls mit braunen Haaren sparsam bewachsen. Ein deutlicher Nagel am Daumen. Der Schwanz ist einfach schwarz, hat 13 Schuppenreihen pro Zentimeter und ist mit kurzen, starken schwarzen Haaren besetzt.

Länge von Kopf und Rumpf 160, Schwanz 146 mm. (Schwanzlänge 91 % der Länge von Kopf und Rumpf). Ohr 22, Hinterfuß ohne Kralle 34 mm. lang.

Schädel dem von *Mus rattus* ziemlich ähnlich, mit ziemlich starken, nach hinten bogig auseinanderweichenden Orbitalleisten. Hinterrand der Foramina incisiva zwischen den ersten Backenzähnen gelegen. Die Zähne weisen keine Unterschiede von denen von *Mus rattus* auf. Die Länge der Molarreihe beträgt 7 mm. Basilarlänge des Schädels 32 mm. Länge zwischen Spitze der Nasalia

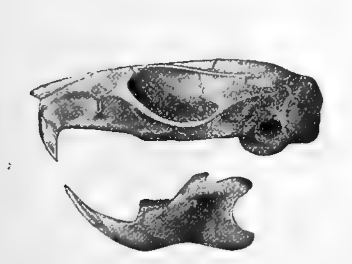


Fig. 1.
Schädel
von *Mus doboensis* n. sp.
Von der Seite (natürliche Größe).

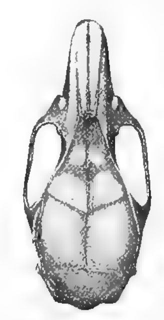


Fig. 2.
Schädel
von *Mus doboensis* n. sp.
Von oben (natürl. Größe).

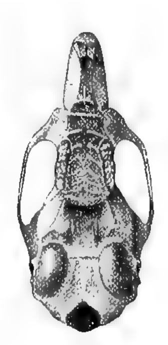


Fig. 3.
Schädel von *Mus doboensis* n. sp.
Von unten (natürliche Größe).
Der weiche Gaumen ist nicht entfernt, um die Gaumenleisten sehen zu lassen.

und Hinterrand des Interparietale 130 mm. Länge der Nasalia 13,5 mm. Gaumenleisten denen von *Mus rattus* ähnlich, mit diesem Unterschiede, daß die unmittelbar vor den Backenzähnen gelegene Leiste geteilt ist. Die Teilung dieser Leiste kommt bei indo-australischen Ratten (*Hydromys* ausgenommen), soweit mir bekannt, nur noch bei *Mus Wichmanni* Jent. und *Mus aemuli* O. Thomas vor, bei denen aber auch die vorhergehende Leiste geteilt ist.

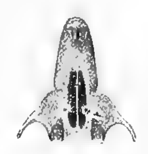


Fig. 4.
Vorderteil
des Schädels mit den Foramina incisiva von *Mus doboensis* n. sp.

Ein ♂, Dobo, Wammer, Aru-Inseln („Im Hause"). 3. Februar 1908.

Diese Art ist gekennzeichnet durch die eigentümliche Bildung der Gaumenleisten, durch den kurzen Schwanz und die langen Foramina incisiva, welche bis zwischen die Backenzähne reichen. Im übrigen ist sie der oben erwähnten Varietät von *Mus rattus* sehr ähnlich.

Mus (albertisii Peters & Doria?)

Mus albertisii Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. Gen. XVI, 1881, p. 702

♂. Popdjetur, Terangan, Aru-Inseln. (Alkohol.)

Der Diagnose nach ist *Mus albertisii* eine kleine *Mus musculus* ähnliche Art, mit kleinem, rundem Ohr und nur fünf Tuberkeln auf dem Hinterfuße. Die Art wurde von den oben genannten Autoren nach einem Männchen und Weibchen von Sorong (Neu-Guinea) beschrieben. Da mir eine Maus von den Aru-Inseln vorliegt, die sich von *Mus musculus* hauptsächlich durch die oben erwähnten Merkmale unterscheidet, so würde ich nicht gezögert haben, sie zu *Mus albertisii* zu bringen, wenn ich nicht folgendes erfahren hätte. Professor Paul Matschie hatte nämlich die Güte, mir über das männliche, im Berliner Museum aufbewahrte Original-Exemplar zu berichten, daß die Originalbeschreibung nicht tadellos sei und nicht fünf, sondern sechs deutliche Wülste auf der Fußsohle sichtbar seien. Eine von Herrn cand. Müller freundlichst für mich nach dem Originale angefertigte Zeichnung bestätigt dies. Von dem Weibchen, das sich wahrscheinlich im Museum in Genua befindet, konnte ich leider wegen Neubau des dortigen Museums keine nähere Beschreibung bekommen. Einem der beiden typischen Exemplare fehlt also eines der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale, worauf die Art aufgestellt wurde, und es ist fraglich, ob die Art wohl aufrecht erhalten werden kann. Nachprüfung der typischen Exemplare ist jedenfalls sehr erwünscht. Vorläufig will ich mein Aru-Exemplar hier unter *Mus albertisii* aufführen, womit es auch in den Maßen übereinstimmt. Nur der Schwanz ist ein wenig kürzer.

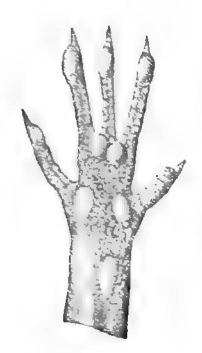


Fig. 5. Rechter Hinterfuß von *Mus (albertisii* Pet. & Doria?).

Kopf und Rumpf . . 64 mm.,
Schwanz . . . . . 75 mm.,
Ohr . . . . . . 11 mm. (9 mm. von der Außenseite gemessen).
Fuß . . . . . . 16 mm.

Mus musculus L.

Mus musculus Linnaeus, Systema Naturae 1758, p. 62.

Dobo, Wammer, Aru-Inseln, 5 Exemplare. 30. Januar 1908, 20. Februar 1908, 27. März 1908. (Alkohol.)

Ngaiguli, Terangan, 3 sehr junge Exemplare, 20. Februar 1908. (Alkohol.)

Alle meine Exemplare sind *Mus musculus urbanus* Hodgs. ähnlich.

Literaturverzeichnis.

1. Andersen, K, On some Bats of the Genus *Rhinolophus* with remarks on their mutual affinities and descriptions of twenty-six new forms. Proc. Zool. Soc. 1905, II, p. 75—145.
2. — On the Bats of the *Rhinolophus arcuatus* group. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 16, p. 231, 1905.
3. — A List of the Species and Subspecies of the Genus *Rhinolophus*, with some Notes on their Geographical Distribution. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 16, p. 648, 1905.
4. — On *Hipposiderus diadema* and its allies. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 17, p. 497—507, 1905.
5. — New or little-known Bats. Ann. Mus. Civ. Genova, ser. 3, vol. 2, 1905.
6. — On the zoogeographical races of the Lesser Horseshoe Bat *(Rhinolophus hipposiderus)*. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 20, p. 384—389, 1907.
7. — Chiropteran Notes. Ann. Mus. Civ. Genova, ser. 3, vol 3, p. 6—45, 1907.
8. Dobson, E. G, Catalogue of the Chiroptera in the collection of the British Museum, 1878.
9. Gray, J. E., List of species of Mammalia sent from the Aru Islands by Mr. A. R. Wallace. Proc. Zool. Soc. part. XXVI, p. 106, 1858.
10. — Notes on Rats; with the Description of some new species from Panama and the Aru-Islands. Ann. Mag. Nat. Hist. XII, 1873.
11. Jentink, F. A., A monograph of the genus *Cuscus*. Notes Leyden Mus. VII, 1885.
12. — Catalogue ostéologique des Mammifères. Museum d'Hist. Nat. des Pays-Bas, tome IX, 1887.
13. — Catalogue systématique des Mammifères. Museum d'Hist. Nat. des Pays-Bas, tome XII, 1888
14. — On the Malayan and Papuan pigs in the Leyden Museum. Notes Leyden Mus. XIII, p. 85, 1891.
15. — Revision of the genera *Macroglossus* and *Syconycteris*. Notes Leyden Mus. XXIII, p. 131, 1902.
16. — *Sus* studies in the Leyden Mus. Notes Leyden Mus. XXVI, p. 155, 1905.
17. — On the New Guinea Mammals. Notes Leyden Mus. XXVIII, p. 161, 1906.
18. Matschie, P., Die Fledermäuse des Berliner Museums für Naturkunde I, *Megachiroptera*, 1899.
19. — Die Säugetiere der von W. Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nord-Celebes gemachten Ausbeute. Abh. Senckenb. Naturf. Ges., Bd. 25, Heft 2, 1901.
20. Meyer, A. B., On the Habitat of *Uromys aruensis*. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. 17.
21. Peters, W., Über die Flederhunde *(Pteropi)* und insbesondere über die Arten der Gattung *Pteropus s. s.* Monatsber. Akad. Berlin, p. 330, 1867.
22. — Über die Gattungen und Arten der Hufeisennasen, *Rhinolophi*. Monatsber. Akad. Berlin, p. 301—332, 1871.
23. — Diagnosi de tre nuovi Mammiferi della Nuova Guinea ed isola Key. Ann. Mus. Civ. Genova VI, p. 303, 1874.
24. — Über die Pelzrobbe von den Inseln St. Paul und Amsterdam und über die von S. M. S. „Gazelle“ mitgebrachten Fledertiere. Monatsber. Akad. Berlin, p. 315—319, 1876.
25. — und Doria, G., Diagnosi di alcune nuove specie di Marsupiali appartenente alla Fauna papuana. Ann. Mus. Civ. Genova VIII, p. 541, 1875.
26. — — Enumerazione dei Mammiferi raccolti di O. Beccari, L. M. d'Albertis ed A. A. Bruyn nella Nuova Guinea propriamenta detta. Ann. Mus. Civ. Genova XVI, p. 664—707.
27. Rosenberg, C. B. H. von, Reis naar de Zuidooster eilanden. 1867.
28. Schlegel, H, Observations zoologiques. Nederl. Tydschr. Dierk., III, 1866.
29. Thomas, Oldfield, Catalogue of the Marsupialia and Monotremata in the Collection of the British Museum. 1888.
30. — A new Bat from the Kei Islands. Ann. Mag. Nat. Hist. V, p. 145, 1900.
31. — Description of a new Fruit Bat from New Guinea. Ann. Mag. Nat. Hist. V, p. 217, 1900.
32. — The species of the genus *Dactylopsila*. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 8, vol I, p. 122, 1908.
33. Wallace, A. R., On the Natural History of the Aru Islands. Ann. Mag. Nat. Hist. XX, 1857.

Eine neue Gregarine (Nina indica n. sp.) aus dem Darm von Scolopendra subspinipes Leach.

Von

Dr. H. Merton
Heidelberg.

Mit Tafel 3.

Eine neue Gregarine (Nina indica n. sp.) aus dem Darm von Scolopendra subspinipes Leach.

Von

Dr. H. Merton, Heidelberg.

Durch die verdienstvollen Untersuchungen von Léger und Duboscq über *Nina gracilis* sind wir jetzt über den ganzen Entwicklungszyklus dieser Gattung der Dactylophoriden gut unterrichtet. Diese Gregarine wurde zuerst von Grebnicki (73) als *Nina gracilis* beschrieben, später hat sie Aimé Schneider wiedergefunden; er gab ihr den Namen *Pterocephalus nobilis*. Erst Léger und Duboscq wiesen die Priorität Grebnickis nach. Außer *Nina gracilis*, die im Darm von *Scolopendra cingulata* ziemlich häufig vorzukommen scheint, ist von Léger noch eine Art *Nina giardi* aus dem Darm von *Scolopendra oraniensis* und eine Subspezies *N. giardi corsica* aus dem Darm von *Scolopendra oraniensis lusitanica* beschrieben worden. Die Artunterschiede beruhen auf Verschiedenheiten in der Körperform und kleinen strukturellen Sonderheiten, die zum Teil noch weiter unten besprochen werden sollen.

Unter den Chilopoden, die ich auf den Aru-Inseln gesammelt habe, befand sich eine *Scolopendra subspinipes* Leach, deren Darm stark mit Gregarinen infiziert war. Ich wurde darauf aufmerksam, als ich in dem Kot der *Scolopendra*, die ich einige Tage zur Beobachtung lebend hielt, eine Menge kleiner weißer Kügelchen entdeckte, die Gregarinencysten zu sein schienen. Die Öffnung des Darms bestätigte die Richtigkeit meiner Vermutung; die Gregarinen waren so gleichmäßig über die Darmschleimhaut verteilt, daß man sie für Darmzotten halten konnte. Die größten Exemplare waren 1,3 mm. lang, die meisten hatten eine Länge von 0,5 bis 1 mm.; ganz kleine, also noch junge, Individuen waren seltener; die kleinsten, die ich gemessen habe, waren 60 μ lang und hatten schon einen wohlausgebildeten Protomeriten.

Die Gattung *Nina* hat eine so charakteristische Form mit ihrem in zwei lange Fortsätze ausgezogenen Protomeriten, der in ganzer Länge dem Darmepithel aufsitzt, daß die Zugehörigkeit einer Gregarine zu dieser Gattung sich leicht feststellen läßt. Rein äußerlich unterscheidet sich die von mir gefundene *Nina* von den bisher bekannten Arten durch ihre geringere Körperlänge; *N. gracilis* wird 4—5 mm., *N. giardi* 4 mm. und *N. giardi corsica* 2 mm. lang. Daß mir auch ausgewachsene Exemplare vorlagen, geht schon daraus hervor, daß bei der lebenden *Scolopendra* beständig Cysten abgingen und ich auch im hinteren Mitteldarm und im Enddarm noch nicht mit der fertigen Hülle versehene Cysten gefunden habe. Ein wesentlicher Unterschied in der inneren Organisation der Gregarine beruht auf einer abweichenden Kernstruktur, die bei den übrigen Arten

nicht gefunden wurde und überhaupt bei Gregarinen in ähnlicher Ausbildung, soviel mir bekannt, nur von *Lophocephalus insignis* A. Schneider, der einen Kern mit bandförmigem Karyosom besitzt, beschrieben worden ist.

Der Kern liegt bei *Nina indica*, so soll die neue Art heißen, in der Regel in der vorderen Hälfte des Deutomeriten, häufig nahe der Grenze von Proto- und Deutomerit, und hat eine nahezu kugelige Gestalt. Die gesamte Chromatinmasse ist aber nicht wie bei den anderen *Nina*-Arten in Form mehrerer Nucleolen oder einzelner Chromatinbrocken im Kern verteilt, sondern auf einen einzigen langen Faden konzentriert, der in mannigfachen Schleifen verläuft und oft einen recht komplizierten Knäuel bildet. Er erinnert an die Knäuelphase (Spirem) bei dem Kernteilungsprozeß von Metazoen. Dieser Chromatinfaden ist nicht in seinem ganzen Verlauf gleichmäßig dick, sondern an manchen Stellen knotig verdickt, an anderen wieder ganz fein ausgezogen, manchmal viel unregelmäßiger, als es auf Fig. 4 wiedergegeben ist. Es fragt sich nur, ob wir berechtigt sind, den ganzen Chromatinfaden als Karyosom zu bezeichnen. Wenn wir die Anschauungen von M. Hartmann annehmen, müssen wir den Chromatinfaden als Pseudokaryosom betrachten, denn nur ein kleiner Teil der gesamten Chromatinmasse besteht aus generativem, der weitaus größere Teil aus vegetativem Chromatin. Wir wissen nämlich aus den Untersuchungen von Léger und Duboscq, daß sich die Kerne der Syzygiten bald nach der Encystierung auflösen, und daß zu der ersten Mitose, die die Gametenbildung einleitet, nur ein Teil der Chromatinsubstanz des ursprünglichen Kernes verwandt wird. Entsprechendes ist für andere Gregarinen beschrieben worden. Außer dem intensiv gefärbten Faden erscheint der Kern auf Totalpräparaten ziemlich durchsichtig und wie von einer hellen homogenen Substanz erfüllt. Auf Schnitten sieht man, daß der Kern von einem feinen achromatischen Netzwerk ausgefüllt wird und dadurch der Chromatinfaden in dem Kern fixiert wird, weiter, daß auch noch eine Anzahl kleiner Körnchen in dem Maschenwerk verteilt sind, die sich gleichfalls mit Kernfarbstoffen tingieren. Auch an dem Chromatinfaden selbst sind auf Schnitten noch manche Details zu erkennen. Der Faden enthält an den knotig verdickten Stellen kleine Vacuolen wie fast alle Binnenkörper in den Kernen der Gregarinen, und die Oberfläche des Fadens ist nicht so glatt wie es auf Totalpräparaten den Anschein hat, vielmehr ist er in seinem ganzen Verlauf mit zahlreichen kleinen chromatischen Fortsätzen und Fädchen besetzt, die der Oberfläche ein rauhes Aussehen verleihen (Fig. 5).

Der Chromatinfaden war in den Kernen aller mittelgroßen und ausgewachsenen Individuen gut ausgebildet, nur bei den jüngsten Tieren war nichts von ihm zu sehen, vielmehr war hier die ganze Chromatinmasse noch auf einen Klumpen (einen Binnenkörper) konzentriert, der seinem unregelmäßigen Aussehen nach zu schließen im Begriffe stand sich zu vergrößern und nach verschiedenen Richtungen hin Fortsätze zu bilden. Der Kern dieser jungen Gregarinen von 66 μ. Länge hatte einen Durchmesser von 12 μ. (Fig. 2); bei etwas älteren Tieren von 100 μ. Länge und 16 μ. Kerndurchmesser hatte sich die Chromatinmasse schon mehr verteilt und es waren Anfänge des Chromatinfadens zu beobachten. Bei noch größeren Tieren von etwa 160 μ. Körperlänge war dieser Prozeß der Chromatinlockerung noch weiter vorgeschritten und der Faden schon zum Teil fertig entwickelt. Eine ausgewachsene Gregarine besitzt einen Kern von 42—45 μ. Durchmesser; auch bei den Kernen dieser Tiere ließen sich Unterschiede in der Beschaffenheit des Chromatinfadens feststellen, die meiner Überzeugung nach verschiedenen Stadien des Heranreifens zur Syzygie entsprechen dürften. Es läßt sich beobachten, daß allmählich die chromatische Substanz an der ganzen Oberfläche des

Fadens in Form kleiner Kügelchen austritt und dadurch der Faden selbst an Volumen abnimmt. Andere als die auf den Figg. 5—7 dargestellten Bilder habe ich bei den an der Darmwand festsitzenden ausgewachsenen Individuen nicht beobachtet, möchte aber vermuten, daß bei den Gregarinen, die sich zur Syzygie anschicken, dieser Auflösungsprozeß noch weiter geht, sodaß schließlich die Chromatinmasse in dem ganzen Kern fein verteilt ist. Bei den bisher bekannten Arten von *Nina* ist für die jungen Tiere ein Binnenkörper beschrieben worden, der sich im Laufe der Entwicklung in viele ungleich große Stücke teilt, bis das Chromatin kurz vor der Enzystierung in eine fein pulverisierte Masse zerfällt. Sowohl bei *Nina gracilis* als auch bei *Nina indica* entstammt also das gesamte Chromatin des Kerns dem ursprünglich in der Einzahl vorhandenen Binnenkörper. Auch in dem Cytoplasma von Proto- und Deutomerit von *N. gracilis* sind Chromatinkörner gefunden worden, die mir bei *N. indica* nicht aufgefallen sind.

Aus der verschiedenen Lage des Kerns, verschiedenen Vacuolen und zahlreichen Lücken in den konservierten Tieren scheint hervorzugehen, daß das Cytoplasma des Deutomeriten ziemlich dünnflüssig ist. Über seine Abgrenzung nach außen ist nichts Bemerkenswertes mitzuteilen. Lühe hat betont, daß es bisher noch nicht festgestellt sei, ob der Protomerit von dem Deutomerit nur durch eine Ectoplasmaschicht oder auch durch die Cuticula getrennt werde. Bei *Nina indica* scheint mir der zweite Fall zuzutreffen. Die Cuticula des Protomeriten ist sehr viel dünner als die des Deutomeriten, und von einer ähnlich feinen Cuticula werden die beiden Abschnitte voneinander getrennt. (Malloryfärbung.)

Die Paraglykogenkörner, die sich nach der von Bütschli angegebenen Methode mit Jod und Schwefelsäure weinrot färben, erfüllen einen großen Teil des Deutomeriten, lassen sich aber an den mit den üblichen Farbstoffen hergestellten Präparaten nicht nachweisen; sie liegen in den großen Lücken, die auf den Schnitten leer erscheinen. Außer den Paraglykogenkörnern findet man in dem plasmatischen Maschenwerk Reservekörner, die sich namentlich mit Methylenblau und Thionin besonders intensiv färben. Wenn man eine größere Zahl von Gregarinen in Schnitte zerlegt und mit den eben erwähnten Farbstoffen färbt, so bemerkt man zweierlei: Einmal, daß wir zwei Kategorien von Individuen unterscheiden müssen, solche mit feinmaschigem, dichtem Cytoplasma und andere mit großmaschigem, lockerem Plasma. Zweitens, daß in den Individuen mit feinmaschigem Plasma die färbbaren Körnchen zwar zahlreich, aber sehr klein sind, während die anderen mit dem grobstrukturierten Cytoplasma auch größere Körnchen enthalten. Daß derartige Unterschiede in der Beschaffenheit des Deutomeriten nicht auf verschiedenen Ernährungszuständen resp. Reifungszuständen beruhen, halte ich nach meinen Befunden für ausgeschlossen. Es liegt nahe, anzunehmen, daß die Verschiedenheiten in Geschlechtsunterschieden ihren Grund haben, zumal ähnliche Differenzen im Bau des Plasmas für die in der Cyste vereinigten Individuen für *Nina gracilis* beschrieben worden sind, nicht aber für die im Darm lebenden Gregarinen. Ich untersuchte daraufhin die Cysten von *Nina indica* und fand, daß auch bei dieser Art das Plasma der beiden Syzygiten verschieden beschaffen war. Die männliche Gregarine besaß ein dichteres Plasma mit schwach färbbaren Körnchen, die weibliche ein grobmaschiges mit großen Körnchen. (Die Unterscheidung der beiden Syzygiten macht nach den Beschreibungen von Léger und Duboscq keine Schwierigkeiten.) Aus einem Vergleich der encystierten Gregarinen mit den freilebenden ergibt sich mit großer Wahrscheinlichkeit, daß wir auch bei den Darmgregarinen diejenigen mit dichtem Plasma als Männchen, die aber mit grobmaschigem Plasma als Weibchen ansehen können. Den wesentlichen Unterschied sehe ich in der verschiedenen

Beschaffenheit des Plasmas, nicht aber der Körnchen, deren Größe und Färbbarkeit einigen Schwankungen unterworfen ist. Die exaktesten Bilder erhält man von den Körnchen, wenn man die Präparate mit wässerigem Methylenblau färbt und nachher in Wasser untersucht, denn bei der noch so schnellen Überführung der Präparate in Xylol geht immerhin ein Teil des Farbstoffes verloren.

Für die Darmgregarinen sind bisher erst vereinzelt Unterschiede für männliche und weibliche Tiere beschrieben worden und zwar hauptsächlich für Formen mit weniger ausgeprägter Anisogamie; die Unterschiede beruhen entweder auf verschiedener Größe *(Stenophora varians, Aggregata vagans* und verschiedene *Frenzelina*-Arten) oder in verschiedener Färbung der lebenden Tiere *(Gregarina munieri).* Ob derartige Unterschiede auch für die lebenden Ninen Geltung haben, kann ich nicht angeben, da ich die Tiere nur kurze Zeit lebend gehalten habe und damals auf diesen Punkt mein Augenmerk nicht richtete.

Nachdem wir jetzt den Kern und das Cytoplasma des Deutomeriten kennen gelernt haben, wenden wir uns dem Protomeriten zu, der in seinem Bau, vor allem was die feinere morphologische Beschaffenheit anbetrifft, sich von den anderen Arten wesentlich unterscheidet. Ob darnach nicht manche Befunde bei den bisher bekannten Arten modifiziert werden müßten, muß ich dabei unentschieden lassen. Übrigens verdient auch hervorgehoben zu werden, daß bei kaum einer anderen polycystiden Darmgregarine eine so große Verschiedenheit im Plasma von Proto- und Deutomerit nachgewiesen worden ist, wie gerade bei *Nina.*

Der sehr langgezogene Protomerit ist bilateral symmetrisch gebaut; seine Symmetrieebene halbiert ihn seiner Länge nach. Der Querschnitt durch den Deutomeriten ist kreisrund, ein solcher durch die Übergangsstelle von Deuto- und Protomerit ist langgezogen oval (siehe Fig. 14), und seine Hauptausdehnung erhält der Protomerit in der schon oben gekennzeichneten Richtung. Die beiden Fortsätze des Protomeriten sind ziemlich verschieden, wie schon eine Betrachtung der Gregarine von der Seite ergibt. Die Tiere stellen sich im Präparat naturgemäß immer so ein, daß man den Protomeriten von der Seite sieht. Da erkennt man denn, daß sein mittlerer und stärkster Abschnitt sich schnell nach beiden Seiten hin, aber in verschiedener Weise, verjüngt. Der eine Fortsatz ist weniger fein ausgezogen, als der andere, und zwar immer derjenige, in dessen Spitze ein kleines Bläschen eingeschlossen ist, auf das wir noch zu sprechen kommen. Wenn man den Protomeriten seiner Länge nach in drei Abschnitte teilt, einen mittleren entsprechend der Ansatzstelle am Deutomeriten und zwei seitlichen, und daraufhin eine größere Anzahl von Tieren auf ihre Längenverhältnisse mißt, so findet man, daß meistens der Abschnitt des Protomeriten mit dem Bläschen die beiden übrigen noch etwas an Länge übertrifft.

Ähnlich beschaffen sind die Protomeriten der beiden anderen Arten, nur ist bei ihnen der unpaare Fortsatz, in dem das Bläschen sitzt, nahe seinem Ende stärker aufgetrieben, und am äußersten Ende findet sich ein kleiner Zipfel, der der ursprünglichen Anhaftungsstelle des Sporozoiten, dem eigentlichen Epimeriten, entsprechen soll. Dieser Zipfel fehlt bei *Nina indica.* Hie und da findet man bei dieser Art auch Individuen mit sehr dickem, gedrungenem Deutomeriten, bei denen dann der mittlere Abschnitt überwiegt.

Der proximale Teil des Protomeriten färbt sich am intensivsten, ebenso besteht auch ein schmaler Streifen unterhalb der Ansatzfläche der Filamente aus dichterem Plasma. An seiner freien distalen Fläche ist der Protomerit seiner ganzen Länge nach mit feinen Fortsätzen besetzt, die dicht

nebeneinander stehen, meistens nur in Abständen von ca. 2 μ. Über die genauere Anordnung dieser Fortsätze ist es nicht möglich, an Totalpräparaten Klarheit zu gewinnen, und auch durch den Protomeriten geführte Flächenschnitte sind kaum geeignet diese Verhältnisse klarzulegen, da die Ansatzfläche der Filamente geschwungen verläuft. Der einzige Weg besteht wohl darin, genau auf die Längsrichtung des Protomeriten senkrecht geführte Schnitte herzustellen. Nach verschiedenen derartigen Querschnittserien wurde die Totalansicht des Protomeriten von der Fläche gesehen rekonstruiert (Fig. 14), die ich hier zusammen mit den fünf beigegebenen Querschnittsbildern (Figg. 15—19) aus den verschiedenen Regionen des Protomeriten noch etwas näher erläutern möchte.

Wir beginnen mit dem von der Seite betrachtet dünneren Fortsatz, der auch in der Aufsicht gesehen relativ schmal erscheint und sich ziemlich rasch nach seinem freien Ende hin verjüngt, sich hier in zwei feine Zipfel spaltet, die manchmal auch durch einen wenig tieferen Einschnitt voneinander getrennt werden. Die beiden Zipfel sind mit je einer Leiste besetzt, die nach dem mittleren Abschnitt des Protomeriten hin breiter werden und sich gleichzeitig voneinander entfernen. Auch auf dem bläschenhaltigen Abschnitt des Protomeriten sind sie noch vorhanden, werden hier aber immer flacher, um dann in einiger Entfernung von dem Ende dieses Fortsatzes ganz zu schwinden. Seiner ganzen Länge nach ist der Protomerit mit den schon erwähnten Filamenten besetzt; sie sitzen den Leisten auf, resp. der Fortsetzung derselben, und am Ende des bläschenhaltigen Abschnitts gehen die beiden Streifen, auf denen die Filamente sitzen, ineinander über. Diese Fasern sitzen in je zwei Reihen an den Leisten, in unregelmäßigen Abständen voneinander; nach dem schmalen zweizipfeligen Teil des Protomeriten zu nähern sich die beiden Reihen einer Leiste immer mehr, um sich zu einer Reihe zu vereinigen. Wenn auf den Figg. 16—19 jederseits je zwei Fortsätze abgebildet sind, so soll das nur bedeuten, daß man auf einem Schnitt von wenigen Mikra Dicke meistens auf beiden Seiten einer Leiste Fasern zu sehen bekommt, nicht aber, daß dieselben alle genau in einer Ebene liegen.

Das Cytoplasma des Protomeriten ist sehr viel weniger flüssig als dasjenige des Deutomeriten, hauptsächlich deswegen, weil hier viele fibrilläre Elemente ausgebildet sind. Der Protomerit wird an das Darmepithel sehr fest angepreßt; dazu bedarf er einer gewissen Festigkeit und Elastizität, die wiederum eine festere Struktur nötig machen. Entsprechend finden wir vor allem unter der Ansatzfläche des Protomeriten ein längsfaseriges Cytoplasma und strangartige Differenzierungen, desgleichen an der Berührungsfläche von Proto- und Deutomerit, während die axiale Partie von lockerem, weitmaschigem Plasma ausgefüllt wird. Die Differenzierung des faserigen Plasmas ist aber nicht so weit gegangen, daß die Berechtigung bestände, hier schon von eigentlichen Myonemen zu sprechen. Nur die beiden Stränge, die in den Leisten verlaufen (siehe Querschnitt) möchte ich als wohl differenzierte kontraktile Elemente betrachten; sie bewirken es auch wahrscheinlich, daß sich bei den losgelösten Gregarinen die beiden Fortsätze des Protomeriten zangenartig einander nähern. Dieses faserige Cytoplasma färbt sich intensiver, und so kommt es, daß die Basis des Protomeriten und ein Streifen unter der Ansatzfläche im Totalpräparat stärker gefärbt erscheint. In dem proximalen Teil der Protomeriten finden wir auch ziemlich reiche Ansammlungen von Körnchen, während sie im distalen vollkommen fehlen (Fig. 1).

Das Bläschen in dem einen Zipfel, von dem schon oben die Rede war, wird auch von den früheren Autoren erwähnt. So lange noch nichts Näheres über seine Herkunft und über seine eventuelle Bedeutung bei der Syzygie bekannt ist, ist es schwer zu klassifizieren. Vielleicht handelt

es sich hier, wie Léger und Duboscq meinen, um den vegetativen Kern des Protomeriten. Auch in der Cyste ist er in beiden Syzygiten nachgewiesen worden; er scheint aber in keiner Weise an den Kernteilungen, die die Gametenbildung einleiten, beteiligt zu sein. Das Chromatinbläschen von *Nina indica* ist regelmäßig kugelrund im Gegensatz zu den ovalen Bläschen der beiden anderen Arten und hat einen Durchmesser von 6 μ. Sowohl seine Membranen als auch eine Anzahl Körner im Innern färben sich mit Kernfarbstoffen. Der Wand anliegend findet man häufig einen linsenförmigen homogenen Körper, der sich mit Eosin besonders intensiv färbt. Im übrigen erscheint das Lumen des Bläschens heller als das umgebende Plasma.

Léger und Duboscq ist es gelungen, durch Verfütterung von Sporen den ganzen Entwicklungszyklus von *Nina* klarzulegen. So konnten sie denn auch nachweisen, daß der breite Protomerit mit seinen Filamenten nicht teilweise etwa als Epimerit aufgefaßt werden dürfe, sondern daß nur der schon oben erwähnte kleine Fortsatz, mit dem sich der Parasit am Darmepithel festheftet, als Epimerit anzusehen sei. Wenn wir hier morphologisch also nicht von einem Epimeriten sprechen dürfen, so müssen wir doch zum mindesten betonen, daß die ganze Sohle mit den Filamenten absolut die Funktion des Epimeriten übernommen hat und daß bei der Umwandlung des „Cephalonten“ zum „Sporonten“ dieser Teil zuerst rückgebildet wird, was sonst für den Epimerit charakteristisch ist.

Nach der Abbildung, die Léger von *Pterocephalus giardi*, jetzt *Nina giardi*, von der Anheftungsfläche des Protomeriten gibt, ist zu entnehmen, daß bei dieser Art der Protomerit wesentlich anders beschaffen ist, vorausgesetzt, daß die Totalansicht nach Serienschnitten rekonstruiert worden ist, was im Text nicht erwähnt wird. Bei dieser Art ist der eine Fortsatz des Protomeriten durch einen tieferen Einschnitt in zwei Zipfel gespalten; die Filamente stehen nur am Rand der Sohle, und die Abstände zwischen den einzelnen Fasern sind größer und diese selbst sehr viel stärker ausgebildet. Der Protomerit von *Nina gracilis* stimmt ziemlich mit dem von *indica* überein, nur werden auch hier die beiden Zipfel durch einen tieferen Einschnitt gespalten.

Bei ihrer außerordentlichen Feinheit ist es nicht leicht, über den Bau der Filamente von *Nina indica* zur Klarheit zu gelangen. Der Protomerit ist ebenso wie der Deutomerit mit der für die Gregarinen charakteristischen, längs gestreiften Cuticula bedeckt. Sie scheint an dem Aufbau der Filamente hauptsächlich beteiligt zu sein. An der Basis des Filaments verdickt sich die Cuticula etwas, um dann in Form zweier, selten dreier, nach außen konkaver Längsschienen dem Filament eine gewisse Festigkeit zu verleihen (Figg. 11 und 12). Jedenfalls befindet sich in den Filamenten außerdem noch etwas Plasma. Die kleinen spitzen Kegel, die sich zwischen die Epithelzellen einkeilen, sind durchschnittlich 4 μ lang, dann verjüngen sie sich ziemlich rasch und sind nur noch eine kurze Strecke weit als feine Fädchen zwischen den Epithelzellen nachzuweisen, lassen sich aber bald nicht mehr von den Zellgrenzen der Epithelzellen unterscheiden. Im besten Fall hatten die Filamente von ihrer Basis an gerechnet eine Länge von 12—14 μ.

Bei *Nina gracilis* hat Siedlecki die Art ihrer Fixierung an den Epithelzellen näher untersucht und zuerst nachgewiesen, daß die Fortsätze zwischen die Epithelzellen eindringen. Die Filamente dieser Art sind verhältnismäßig groß, sind an ihrer Basis verdickt und bestehen aus einem dichten Plasma, das sich namentlich an seiner Peripherie intensiver färbt. Die Filamente wurden von Léger ursprünglich als rein chitinös bezeichnet, später modifizierte er seine Ansicht zugunsten derjenigen Siedleckis, der die Filamente als plasmatisch ansieht. Die Wahrheit wird wohl in der Mitte liegen und sowohl Cuticula als auch Plasma am Aufbau der Filamente beteiligt, sicher

wenigstens bei *Nina indica*. Bei *Nina gracilis* sehen die Filamente, abgesehen von ihrer bedeutenderen Größe, ganz anders aus, als jene von *N. indica*. In dem ungefähr runden Querschnitt des Filaments sieht man da vier oder fünf Einschnitte, die von Längsrillen herrühren. Dadurch, daß die vielen Filamente zwischen die Epithelzellen eindringen, besteht zwischen Parasit und Darmepithel ein inniger Kontakt, und bei dem Versuch, die Gregarine loszulösen, passiert es meistens, daß ein Teil der Epithelzellen an dem Protomeriten haften bleibt. Der Protomerit liegt der Darmschleimhaut meistens so dicht auf, daß die Epithelzellen durch die beiden Längsleisten etwas zurückgedrängt werden, sodaß sie auf Querschnitten wie zwei Zapfen in das Epithel eingepaßt zu sein scheinen. Bei *Nina gracilis* und *giardi* ist die Zahl der Filamente nicht besonders groß, dafür dringen aber die einzelnen Fortsätze 160—180 μ tief zwischen die Epithelzellen ein. Die Kürze der Filamente von *Nina indica* wird gewissermaßen kompensiert durch ihre Zahl, die diejenige der beiden anderen Arten um ein mehrfaches übertrifft, sodaß sowohl ihre Befestigung an der Darmwand als auch ihre Ernährungsmöglichkeit in keiner Weise benachteiligt zu sein scheint.

Man nimmt im allgemeinen an, daß der Epimerit, resp. irgend welche Fortsätze, die in das Darmepithel eindringen, nur dazu da sind, die Gregarine zu fixieren, daß sie aber mit ihrer gesamten freien Oberfläche die flüssige Nahrung in sich aufnimmt. Gerade nun eine Form wie *Nina*, bei der der Protomerit gewissermaßen das Bestreben hat, in möglichst großer Ausdehnung mit dem Epithel in Kontakt zu kommen, um seine fadenartigen Fortsätze zwischen die Zellen vorzuschieben, scheint doch dafür zu sprechen, daß dieser Teil der Gregarine an der Nahrungsaufnahme wesentlich beteiligt ist. Eine ähnliche Ansicht wird auch von Léger und Duboscq vertreten. Es ist nicht notwendig, sich vorzustellen, daß die Filamente unabänderlich an ein und dieselbe Stelle gebunden seien, im Gegenteil, es ist mir nicht unwahrscheinlich, daß sie leicht zurückgezogen und an anderer Stelle wieder neu eingebohrt werden können. Abgesehen von den jüngsten Stadien, wo, wie Léger und Duboscq nachgewiesen haben, die eben eingewanderten Parasiten sich nur mit einer kleinen Spitze an dem Epithel festheften, wird schon sehr bald der Protomerit in seiner definitiven Form ausgebildet, und das Verhältnis zwischen den einzelnen Abschnitten ist schon bei den jungen Tieren ungefähr das gleiche, wie es oben für die erwachsenen angegeben wurde. Da nun die Gregarine im Lauf ihrer Entwicklung in allen ihren Dimensionen an Volumen zunimmt, ist es möglich, daß zwischen den schon existierenden Filamenten neue entstehen, daß infolgedessen, da die Darmepithelzellen des Skolopenders nicht entsprechend mitwachsen, eine andere Verteilung der Filamente stattfindet. Übrigens kommt auch eine Vermehrung der Darmepithelzellen vor und zwar offenbar infolge eines Reizes, den die Gregarine auf die Darmschleimhaut ausübt. Die Kerne mancher Zellen wandern an die Oberfläche, die Zelle wird an der Stelle bedeutend dicker, wölbt sich etwas vor, und es folgt dann eine richtige mitotische Kernteilung (Fig. 13).

Bei der Untersuchung der Cysten von *Nina indica* hatte ich Gelegenheit, mich davon zu überzeugen, daß die Beobachtungen von Léger und Duboscq über die Fortpflanzung und Vermehrung von *Nina gracilis* sehr genau sind. Natürlich verfügte ich nicht über eine ununterbrochene Serie der einzelnen Entwicklungsstadien, konnte aber immer die Stadien, die ich fand, leicht identifizieren. Aus den Schnitten durch die Cysten kann ich folgern, daß die Gametogonie bei *Nina indica* ungefähr gerade so verläuft wie bei *N. gracilis*. Die männlichen Syzygiten sind in den ersten Stadien leicht daran zu erkennen, daß sie an der Berührungsfläche mit dem weiblichen Tier stark färbbare Lamellen besitzen, die bei *N. indica* nicht so regelmäßig ausgebildet sind wie

bei *gracilis*. Auf späteren Stadien unterscheiden sich die weiblichen Tiere von den männlichen (abgesehen von dem verschiedenen Cytoplasma), daß bei den ersteren die Kerne in Form eines Netzwerks angeordnet sind, das die Zelle ganz durchsetzt, während sich bei den männlichen Gregarinen alle Kerne an der Peripherie ansammeln. Bei den weiblichen Tieren wird der Inhalt der Gregarine zur Bildung der Makrogameten (Länge 10 μ) gänzlich aufgebraucht, an dem ansehnlichen Restkörper des männlichen Syzygiten sind die Körnchen wesentlich beteiligt. Diese wenigen Bemerkungen über die Cysten mögen genügen.

Herrn Geheimrat Bütschli, in dessen Institut ich diese Untersuchungen ausführte, danke ich herzlich für manchen freundlichen Rat.

Literaturverzeichnis.

1885. Bütschli, O., Bemerkungen über einen dem Glykogen verwandten Körper in den Gregarinen. Zeitschr f. Biol., Bd. XXI.

1899. Labbé, A., Sporozoa. Das Tierreich, 5. Lieferung.

1899. Léger, L., Quelques types nouveaux de Dactylophorides de la région mediterranéenne. Publ. Stat. Zool. d. Wimereux VII.

1902. Léger et Duboscq, Sur la régénération épithéliale dans l'intestin moyen de quelques Arthropodes. Arch. Zool exper. (3), X. Notes et Revues No. 3.

1902. — — Les Grégarines et l'épithélium intestal chez les Trachéates. Arch. de Parasit VI, Fasc. 6.

1903. — — La reproduction sexuée chez *Pterocephalus*. Arch. Zool. exper. Notes et Revues (4), I.

1903. — — Recherches sur les Myriapodes de Corse et leurs parasites. Arch. Zool. exper. (4) I.

1909. — — Études sur la sexualité chez les Grégarines. Arch. f. Protistenk. XVII.

1904. Lühe, M., Bau und Entwicklung der Gregarinen, I. Teil. Die Sporozoiten, die Wachstumsperiode und die ausgebildeten Gregarinen. Arch. f Protistenk. IV.

1887. Schneider, A., Grégarines nouvelles ou peu connues. Tabl. Zoologiques II.

1901. Siedlecki, M, Contribution à l'étude des changements cellulaires provoqués par les Grégarines. Arch. d. Anatomie micr. IV, Fasc. 4.

Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

1898. Band XXI, 38 Tafeln, 3 Karten, 8 Textfiguren. 664 S. — Mk. 50.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. Band I.
Voeltzkow, Einleitung: Madagaskar, Juan de Nova, Aldabra . . . . . 3 Karten und 8 Tafeln vergriffen
Schinz, Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln . . . . . Mk. —.50
v. Lendenfeld, Spongien von Sansibar . . . . . 2 „ „ 2.—
Wasmann, Termiten von Madagaskar u. Ostafrika . . . . . 2 „ „ 2.—
Forel, Ameisen aus Nossi-Bé. Majunga, Juan de Nova, Aldabra und Sansibar 3 Textfiguren „ —.50
Kramer. Trombididen aus Madagaskar . . . . . 1 Textfigur „ —.50
Michaelsen, Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets . . . . . 3 Textfiguren „ —.50
Müller, Die Ostracoden . . . . . 1 Textfigur und 7 Tafeln „ 4.—
Koenike, Hydrachniden-Fauna von Madagaskar und Nossi-Bé . . . . . 10 „ „ 10.—
v. Lorenz-Liburnau. Säugetiere von Madagaskar und Sansibar . . . . . 4 „ „ 4.—
Reichenow, v. Berlepsch, Voeltzkow, Verzeichnis der in W.-Madagaskar ges. Vogelarten.
— v. Berlepsch, Syst. Verz. der in O.-Afrika gesammelten Vögel . . . . . „ —.50
Jatzow und Lenz, Fische von Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra . . . . . 3 „ „ 3.—
Ludwig, Echinodermen des Sansibargebietes . . . . . „ —.50
de Saussure, Orthoptera . . . . . 2 „ „ 5.—

1896. Band XXII, 67 Tafeln, 4 Karten, 6 Textfiguren. XI u. 334 S. — Mk. 25.—

Kükenthal, Ergebnisse ein. zool. Forschungsreise i. d. Molukken u. Borneo. 1. Teil. Reisebericht 63 Tafeln Mk. 25.—
Kükenthal, Über Alfurenschädel von Halmahera . . . . . 4 „ „ 2.—

1897. Band XXIII, 26 Tafeln, 3 Textfiguren. 629 S. — Mk. 35.—

Kükenthal. Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. I.
Schultze, Beitrag zur Systematik der Antipatharien . . . . . 2 Textfiguren und 1 Tafel Mk. 1.50
Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate . . . . . 3 Tafeln „ 1.50
Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate . . . . . 4 „ „ 2.50
Germanos, Gorgonaceen von Ternate . . . . . 4 „ „ 2.—
Michaelsen, Oligochäten . . . . . 1 Textfigur und 1 Tafel „ 2.—
Römer, Beitr. zur Systematik der Gordiiden . . . . . 1 „ „ 2.—
v. Campenhausen, Hydroiden von Ternate . . . . . 1 „ „ 1.—
Kwietniewski, Actiniaria von Ternate . . . . . 2 Tafeln „ 1.50
Pagenstecher, Lepidopteren . . . . . 3 „ „ 6.—
Graf Attems, Myriopoden . . . . . 4 „ „ 3.—
Kraepelin, Skorpione und Thelyphoniden . . . . . vergriffen
v. Heyden, Insecta. (Coleoptera, Hymenoptera, Diptera) . . . . . vergriffen
Pocock, Spinnen (Araneae) . . . . . 2 „ Mk. 1.50

1898. Band XXIV, 36 Tafeln, 3 Textfiguren. 660 S. — Mk. 40.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. II.
Kükenthal, Parasitische Schnecken . . . . . 3 Tafeln Mk. 3.—
Kobelt, Land- und Süßwasserkonchylien . . . . . 8 „ vergriffen
Bergh, Opisthobranchiaten . . . . . 2 „ vergriffen
Simroth, Nacktschnecken . . . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Plehn, Polycladen von Ternate . . . . . 1 Textfigur — „ —.20
Schultze, Rhizostomen von Ternate . . . . . 1 Tafel „ —.50
Breitfuſs, Kalkschwämme von Ternate . . . . . „ —.50
Schulz, Hornschwämme von Ternate . . . . . „ —.50
Brunner v. Wattenwyl, Orthopteren des Malayischen Archipels . . . . . vergriffen
Wiegmann, Landmollusken (Stylommatophoren). Zootomischer Teil . . . . . 11 „ „ 8.—
Appellöf, Cephalopoden von Ternate . . . . . 2 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Gottschaldt, Synascidien von Ternate . . . . . 2 „ „ 2.—

1900. Band XXV, 28 Tafeln, 2 Textfiguren und 1 Kartenskizze. 988 Seiten. — Mk. 44.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. III.
Hartmeyer, Monascidien von Ternate . . . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. I. . . . . . 2 Tafeln „ 3.—
Pfeffer, Echinodermen von Ternate. Echiniden, Asteriden, Ophiuriden und Comatuliden
v. Marenzeller, Holothurien . . . . . „ —.50
Fischli, Polychäten von Ternate . . . . . 1 Textfigur und 5 „ „ 3.—
Breddin, Hemiptera, gesammelt von Professor Kükenthal im Malayischen Archipel . . . 1 Tafel „ 2.—
Karsch, Odonaten . . . . . „ —.50
Hartmeyer, Nachtrag zu Monascidien von Ternate . . . . . 1 Tafel „ —.50
Matschie, Die Säugetiere der von W. Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nord-Celebes gemachten Ausbeute . . . . . 1 Textfigur, 1 Kartenkizze und 3 Tafeln „ 3.—
von Berlepsch, Syst. Verzeichnis der von Prof. W. Kükenthal während seiner Reisen im Malayischen Archipel im Jahre 1894 auf den nördl. Molukken-Inseln ges. Vogelbälge „ —.50
Boettger, Die Reptilien und Batrachier . . . . . 3 Tafeln „ 4.—
Steindachner, Fische . . . . . 2 „ „ 2.—
de Man, Die von Prof. Kükenthal im Indischen Archipel ges. Dekapoden und Stomatopoden 9 „ „ 25.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. II. . . . . . 1 Tafel „ 2.—
Kükenthal, Schlusswort . . . . . „ 1.—

1899—1902. Band XXVI, 40 Tafeln und 48 Textfiguren. 586 S. — Mk. 45.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. II.
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. I. Biologie u. Entwicklung der äußeren Körperform von *Crocodilus madagascariensis* Grand. . . 18 Textfiguren und 17 Tafeln Mk. 20.—
Strahl, Der Uterus gravidus von *Galago agisymbanus* . . . . . 8 „ „ 7.—
de Saussure, Hymenoptera. Vespidae . . . . . 4 Textfiguren „ 3.—
Thiele, Verzeichnis der von Prof. Voeltzkow ges. marinen und litoralen Mollusken. 9 Textfig. „ 1.—
Friese, Hymenoptera von Madagaskar. Apidae, Fossores und Chrysididae . . . . . „ —.50
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. II. Die Bildung der Keimblätter von *Podocnemis madagascariensis* Grand. . . . . . 8 Textfiguren und 4 Tafeln „ 4.—
Voeltzkow und Döderlein, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. III. Zur Frage nach der Bildung der Bauchrippen . . . . . 1 Textfigur und 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwickelungsgesch. der Reptilien. IV. Keimblätter, Dottersack u. erste Anlage des Blutes und der Gefäße bei *Crocod. madagascar.* Grand. 5 Textfig. u. 7 „ „ 6.—
Saussure und Zehntner, Myriopoden aus Madagaskar und Sansibar . . . . . 2 „ „ 2.—
Voeltzkow, Über Coccolithen und Rhabdolithen nebst Bemerkungen über den Aufbau und die Entstehung der Aldabra-Inseln . . . . . 3 Textfiguren Mk. 2.—
Voeltzkow, Die von Aldabra bis jetzt bekannte Flora und Fauna . . . . . „ 1.—
Kolbe, Koleopteren der Aldabra-Inseln . . . . . „ —.50

1902—1905. Band XXVII, 48 Tafeln und 8 Textfiguren. 392 Seiten. Mk. 55.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. III.
Döderlein, Die Korallengattung *Fungia* . . . . 25 Tafeln Mk. 20.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. V. Epiphyse und Paraphyse bei Krokodilen und Schildkröten . . . . 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. VI. Gesichtsbildung und Entwicklung der äußeren Körperform bei *Chelone imbricata* Schweigg. . . . . . . 2 „ „ 3.—
Mell, Die Landplanarien der Madagassischen Subregion . . . . 4 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Siebenrock, Schildkröten von Madagaskar und Aldabra. Gesammelt von Prof. Voeltzkow. 3 „ „ 5.—
Strahl, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Placenta . . . . . . 1 Textfigur 10 „ vergriffen
Tornquist, Über eine eocäne Fauna der Westküste von Madagaskar . . 3 Textfiguren 1 Tafel vergriffen
Lenz, Ostafrikanische Dekapoden und Stomatopoden. Gesammelt von Prof. Dr. Voeltzkow. 2 Tafeln Mk. 5.—

1900. Band XXVIII, 44 Tafeln. 135 Seiten. Mk. 40.—

von Reinach, Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten, ungefähr gleichalterigen Ablagerungen . . . . 44 Tafeln Mk. 40.—

1903—1911. Band XXIX. 46 Tafeln und 5 Textfiguren. 442 Seiten. Mk. —.—

von Reinach, Schildkrötenreste aus dem ägyptischen Tertiär . . . . 17 Tafeln Mk. 15.—
Stromer, Geographische und geologische Beobachtungen im Uadi Natrûn u. Fâregh in Ägypten 2 „ „ 3.—
Stromer, Fossile Wirbeltier-Reste a. d. Uadi Fâregh u. Uadi Natrûn in Ägypten. 3 Textfig. 1 Tafel „ 3.—
Stromer, Geologische Beobachtungen im Fajûm und am unteren Niltal . . . . 1 „ „ 2.—
Engelhardt u. Kinkelin, I. Oberpliocäne Flora und Fauna des Untermaintales, insbes. des Frankfurter Klärbeckens. II. Unterdiluviale Flora von Hainstadt a. M. 2 Textfig. 15 Tafeln „ 25.—
Engelhardt, Über tertiäre Pflanzenreste von Flörsheim am Main . . . . } 9 Tafeln „ —.—
— Über tertiäre Pflanzenreste von Wieseck bei Giessen . . . . }
Mordziol, Die Tertiärablagerungen der Gegend von Giessen und Wieseck . . . . . . „ —.—
Kinkelin, Bären aus dem altdiluvialen Sand von Mosbach-Biebrich . . . . 1 Tafel „ —.—

1905—1909. Band XXX, 22 Tafeln, 9 Karten und 8 Textfiguren. 548 Seiten. Mk. 58.—

Heynemann, Die geographische Verbreitung der Nacktschnecken. 9 Karten im Text. 2 Doppeltafeln vergriffen
Bösenberg und Strand, Japanische Spinnen . . . . 14 Tafeln Mk. 32.—
Schilling, Über das Gehirn von *Petromyzon fluviatilis* . . . . 2 Textfig. 1 Doppeltafel „ 3.50
Kappers, Unters. über das Gehirn der Ganoiden *Amia calva* u. *Lepidosteus osseus*. 6 Textfig. 1 Doppeltaf. „ 7.50
Sack, Die palaearktischen Spongostylinen . . . . 4 Tafeln „ 7.50

1909. Band XXXI, Heft 1.

Röthig, Riechbahnen, Septum und Thalamus bei *Didelphys marsupialis* . . . . 12 Textfig. 2 Tafeln Mk. 5.50
Müller-Knatz, Die Farnpflanzen in der Umgegend von Frankfurt a. M. . . . „ 3.50
(Heft 2, 3 und 4 erscheinen später.)

1910. Band XXXII, 1 Portrait, 28 Tafeln und 51 Textfiguren. 463 Seiten. Mk. 75.—

Festschrift zum 70. Geburtstag von Wilhelm Kobelt.

Kobelt, Die Molluskenausbeute der Erlangerschen Reise in Nordost-Afrika . . . . 11 Tafeln. Mk. 20.—
Kobelt, Verzeichnis der aus Afrika bekannten Binnenkonchylien . . . . „ 3.—
Pallary, Les *Calcarina* du Nord-Ouest de l'Afrique . . . . „ 2.—
v. Jhering, Über brasilianische Najaden . . . . 1 Tafel „ 4.—
Haas, Die Najadenfauna des Oberrheins vom Diluvium bis zur Jetztzeit . . 12 Textfiguren 3 Tafeln „ 8.—
Wagner, 1. Über Formunterschiede der Gehäuse bei männlichen und weiblichen Individuen der Heliciniden
— 2. Neue Arten des Genus *Acme* Hartmann aus Süd-Dalmatien,
— 3 Eine neue Vitrella aus dem Mürztale in Steiermark . . . . 1 Tafel „ 2.50
Rolle, Über einige abnorme Landschnecken . . . . 1 „ „ 2.—
Schmalz, Einige abnorme Gehäuse von Land- und Süsswasser-Gastropoden . 2 Textfiguren 1 „ „ 2.50
D. Geyer, Die Molluskenfauna der Schwäbischen Alb . . . . „ 1.50
Lindholm, Beschreibung einer neuen *Retinella*-Art aus der Krim . . . . „ 1.—
Borcherding, Monographie der auf der Sandwichinsel Kauai lebenden Molluskengattung *Carelia* H. und A. Adams . . . . 2 Tafeln „ 8.—
Künkel, Zuchtversuche mit *Campylaea cingulata* Studer . . . . 2 „ „ 4.—
Hesse, Anatomie von *Hyalinia kobelti* Lindholm . . . . 3 Textfiguren „ 1.50
Simroth, Nacktschneckenstudien in den Südalpen . . . . 14 Textfiguren 2 „ „ 11.—
Thiele, Über die Anatomie von *Hydrocena cattaroensis* Pf. . . . . 2 Textfiguren 1 Tafel „ 2.50
Ehrmann, Zur Naturgeschichte der *Campylaea phalerata* Zgl. . . . . 2 Tafeln „ 5.—
Jickeli, Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels als Grundprinzip im Werden und Vergehen der Schneckenschalen . . . . 18 Textfiguren „ 3.50
Hoyle, A List of the Generic Names of Dibranchiate Cephalopoda with their type species . „ 1.50
v. Jhering, Zur Kenntnis der südamerikanischen Heliciden . . . . „ 2.—
Boettger, Die Binnenconchylien von Deutsch-Südwest-Afrika und ihre Beziehungen zur Molluskenfauna des Kaplandes . . . . 1 Tafel „ 3.50
Stein, Sozialpolitik und Heimat . . . . „ 1.—

1911. Band XXXIII. 20 Tafeln, 3 Karten und 155 Textfiguren. Mk. 74.—

Merton, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). B. I.
Merton, Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). Mit 10 Tafeln, 2 Karten und 60 Abbildungen im Text . . . . Mk. 45.—
Roux, Reptilien und Amphibien der Aru- und Kei-Inseln . . . . 2 Tafeln „ 7.—
Michaelsen, Oligochäten von den Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 5 Textfiguren „ 2.—
Koehler, Astéries et Ophiures des îles Aru et Kei . . . . 3 Tafeln „ 6.—
Pax, Aktinien der Aru-Inseln . . . . 1 Karte im Text „ 1.50
Kükenthal, Alcyonarien von den Aru- und Kei-Inseln . . . . 83 Textfiguren 5 Tafeln „ 11.—
von Heyden, Coleopteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . 3 Textfiguren „ 2.50
Richters, Fauna der Moosrasen der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 4 Textfiguren „ 2.—
Shelford, The Blattidae collected in the Aru and Kei Islands by Dr. H. Merton . . . . „ 1.—
Burr, Dermapteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . „ —.50
Werner, Die Mantodeen der Aru- und Kei-Inseln . . . . „ 2.—
Pagenstecher, Die Lepidopteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . „ 4.50

1911. Band XXXIV, Heft 1. Mk. —.—

Merton, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). B. II.
Weber, Die Fische der Aru- und Kei-Inseln . . . . 11 Abbildungen 2 Tafeln Mk. —.—
v. Berlepsch, Die Vögel der Aru-Inseln . . . . „ —.—
de Beaufort, Die Säugetiere der Aru- und Kei-Inseln . . . . 5 Abbildungen „ —.—
Merton, Eine neue Gregarine (*Nina indica* n. sp.) aus dem Darm von *Scolopendra subspinipes* Leach . . . . 1 Tafel „ —.—

AUG. WEISBROD, FRANKFURT A. M.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

VIERUNDDREISSIGSTER BAND
Heft 2

INHALT:

FRANKFURT A. M.
IM SELBSTVERLAGE DER SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT
1911



Ausgegeben am 15. November 1911

Im Selbstverlage der
Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.

ist erschienen und kann nur von dort zu den nachstehenden ermässigten Preisen bezogen werden:

1883 u. 1884. Band XIII, 41 Tafeln. 147 S. — **Mk. 20.—**

Lucae, Die Statik und Mechanik der Quadrupeden an dem Skelet eines *Lemur* und eines *Choloepus*. (Tafel XVI existiert nicht) . . . 23 Tafeln Mk. 6.—
Boettger, Die Reptilien und Amphibien von Marokko II . . . 1 Tafel „ 1.50
Körner, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs . . . 1 „ „ 1.—
Leydig, Über die einheimischen Schlangen . . . 2 Tafeln „ 3.—
Noll, Fritz, Entwickelungsgeschichte der *Veronica*-Blüte . . . 3 „ „ 1.50
Lucae, Zur Sutura transversa squamae occipitis . . . 4 „ „ 1.50
Körner, Weitere Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs . . . 1 Tafel „ 1.50
Probst, Natürliche Warmwasserheizung als Prinzip d. klimat. Zust. d. geol. Form. . . . „ 2.—
Richters, Beitrag zur Crustaceenfauna des Behringsmeeres . . . 1 „ „ 1.—
Strahl, Über Wachstumsvorgänge an Embryonen von *Lacerta agilis* . . . 5 Tafeln „ 3.—

1886. Band XIV, 25 Tafeln. 665 S. — **Mk. 25.—**

Reichenbach, Studien zur Entwickelungsgeschichte des Flußkrebses . . . 19 Tafeln Mk. 15.—
Wolff, Morph. Beschr. eines Idioten- und eines Mikrocephalen-Gehirns . . . 3 „ „ 2.—
v. Bedriaga, Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie . . . 1 Tafel „ 6.—
Jännicke, Beiträge zur vergleichenden Anatomie d. Geraniaceae . . . 1 „ „ 1.—
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna von Jamaica . . . 1 „ „ 3.—

1887 u. 1888. Band XV, 15 Tafeln, 11 Textfiguren, 1 Karte. 437 S. — **Mk. 30.—**

Geyler und Kinkelin, Oberpliocän-Flora aus den Baugruben des Klärbeckens bei Niederrad und der Schleuße bei Höchst a. M. . . . 4 Tafeln vergriffen
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna der Goldküste . . . 1 Tafel Mk. 3.—
Noll, Fritz, Exp. Untersuch. über das Wachstum der Zellmembran . . . 1 „ „ 3.—
Noll, F. C., Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme . . . 3 Tafeln „ 3.—
Andreae und König, Der Magnetstein vom Frankenstein . . . 2 Textfiguren 2 „ „ 2.—
Edinger, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. I. Das Vorderhirn . 4 „ vergriffen
Blum, Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland . . . 9 Textfiguren und 1 Karte Mk. 2.—

1889 bis 1891. Band XVI, 32 Tafeln, 1 Porträt. 692 S. — **Mk. 40.—**

Simroth, Die von E. v. Oertzen in Griechenland ges. Nacktschnecken . . . 1 Tafel Mk. 1.50
Boettger, Die von E. v. Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Vertreter der Gattung *Clausilia* . . . 1 „ „ 2.—
Möschler, Die Lepidopteren-Fauna von Portorico . . . 1 Porträt und 1 „ „ 5.—
v. Lendenfeld, Das System der Spongien . . . 1 „ „ 4.—
Leydig, Das Parietalorgan der Amphibien und Reptilien . . . 7 Tafeln vergriffen
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. I. *Stephanophyes superba* aus der Familie der Stephanophyiden . . . 7 „ Mk. 6.—
Engelhardt, Über die Tertiärpflanzen von Chile und Nachtrag von Ochsenius . . . 14 „ „ 5.—

1891 u. 1892. Band XVII, 15 Tafeln, 1 Porträt. 531 S. — **Mk. 30.—**

Saalmüller, Lepidopteren von Madagaskar I. . . . 7 Tafeln }
Saalmüller und v. Heyden, Lepidopteren von Madagaskar II. . . . 1 Porträt und 8 „ } Mk. 30.—

1892 bis 1895. Band XVIII, 33 Tafeln, 33 Textfiguren. 455 S. — **Mk. 28.—**

Edinger, Untersuchungen über d. vergl. Anatomie d. Gehirns. II. Das Zwischenhirn . . . 5 Tafeln Mk. 8.—
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. II. Die Monophyiden. 9 Textfig. u. 5 „ „ 6.—
v. Jhering, Die Süßwasser-Bivalven Japans . . . 1 Textfigur und 1 Tafel „ 2.—
Engelhardt, Flora aus den unteren Paludinenschichten des Caplagrabens . . . 9 Tafeln „ 3.—
Thost, Mikroskopische Studien an Gesteinen des Karabagh-Gaus . . . 1 Tafel „ 1.—
Simroth, Über einige Aetherien aus den Kongofällen . . . 3 Textfiguren und 1 „ „ 1.—
Simroth, Zur Kenntnis der portugies. und ostafrik. Nacktschneckenfauna. 2 Textfiguren und 2 Tafeln „ 1.50
Möbius, Australische Süßwasseralgen. II . . . 2 „ „ 1.50
Andreae, Zur Kenntnis der fossilen Fische des Mainzer Beckens . . . 1 Tafel „ 1.—
Heider, Beiträge zur Embryologie von *Salpa fusiformis* Cuv. . . . 18 Textfiguren und 6 Tafeln „ 6.—

1895 u. 1896. Band XIX, 38 Tafeln, 22 Textfiguren. 386 S. — **Mk. 50.—**

Engelhardt, Über neue Tertiärpflanzen Süd-Amerikas . . . 9 Tafeln Mk. 4.—
Reis, Zur Kenntnis des Skeletts von *Acanthodes Bronni* Agassiz . . . 6 „ „ 2.50
Weigert, Beiträge zur Kenntnis der normalen menschlichen Neuroglia . . . 13 „ vergriffen.
Leydig, Zur Kenntnis der Zirbel- und Parietalorgane . . . 4 „ „ 4.—
Simroth, Über bekannte und neue Urocycliden . . . 8 Textfiguren und 2 „ „ 2.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. III. Neue Stud. ü. d. Vorderh. d. Reptil. 14 Textfig. u. 4 „ „ 10.—

1896—1902. Band XX, 25 Tafeln, 42 Textfiguren. 426 S. — **Mk. 35.—**

Kinkelin, Einige seltene Fossilien des Senckenbergischen Museums . . 2 Textfiguren und 6 Tafeln Mk. 3.—
Reis, Das Skelett der Pleuracanthiden . . . 1 Tafel „ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. IV. Neue Stud. ü. d. Zwischenh. d. Reptilien 3 Tafeln „ 6.—
Möbius, Der japanische Lackbaum, *Rhus vernicifera* DC. . . . 29 Textfiguren und 1 Tafel „ 2.—
Engelhardt, Über Tertiärpflanzen vom Himmelsberg bei Fulda . . . 5 Tafeln „ 3.—
Hagen, Schmetterlinge von den Mentawej-Inseln . . . 2 „ „ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. V. Unters. ü. d. Vorderh. d. Vögel. 11 Textfig. u. 7 „ „ 18.—

1898. Band XXI, 38 Tafeln, 3 Karten, 8 Textfiguren. 664 S. — **Mk. 50.—**

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. Band 1.
Voeltzkow, Einleitung: Madagaskar, Juan de Nova, Aldabra . . . 3 Karten und 8 Tafeln vergriffen
Schinz, Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln . . . Mk. —.50
v. Lendenfeld, Spongien von Sansibar . . . 2 „ „ 2.—
Wasmann, Termiten von Madagaskar u. Ostafrika . . . 2 „ „ 2.—
Forel, Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova, Aldabra und Sansibar 3 Textfiguren „ —.50
Kramer, Trombididen aus Madagaskar . . . 1 Textfigur „ —.50
Michaelsen, Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets . . . 3 Textfiguren „ —.50
Müller, Die Ostracoden . . . 1 Textfigur und 7 Tafeln „ 4.—
Koenike, Hydrachniden-Fauna von Madagaskar und Nossi-Bé . . . 10 „ „ 10.—

Araneae
von den Aru- und Kei-Inseln.

Bearbeitet von

Embrik Strand
Berlin, Kgl. Zoologisches Museum.

Mit Tafel IV—VI.



Araneae von den Aru- und Kei-Inseln.

Bearbeitet von

Embrik Strand, Berlin, Kgl. Zoologisches Museum.

Wie aus dem Folgenden ersichtlich ist, hat Herr Dr. Merton von den Aru- und Kei-Inseln eine recht reiche Ausbeute von Spinnen mitgebracht; da hier nicht weniger als 153 Arten angeführt werden, wozu noch einige wenige schon früher von dort angegebene, aber von Dr. Merton nicht wiedergefundene Arten kommen, kann die Fauna dieser Inseln als eine der in araneologischer Beziehung am besten bekannten exotischen Faunen bezeichnet werden.

Familie **Aviculariidae.**

Gen. ***Selenocosmia*** **Auss. 1871.**

1. ***Selenocosmia aruana*** **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 30a: Palpe von außen. Fig. 30b: Die drei letzten Glieder stärker vergrößert.

Ein ♂ von Seltutti, Kobroor, Aru, im Walde. 3. Mai 1908.

♂. Von der *S. javanensis*-Gruppe durch die deutlich geteilten Scopulen der Tarsen IV leicht zu unterscheiden.

Cephal. 9 mm. lang, 7 mm. breit. Beine: I Fem. 8,5, Pat. + Tib. 11, Met. + Tars. 10 mm., zusammen also 29,5 mm.; IV bezw. 8,5, 10,5, 12,5, zusammen 31,5 mm.; die beiden Grundglieder I 6, IV 5 mm., mit diesen ist also die Totallänge: I 35,5, IV 36,5 mm.

Cephalothorax und Extremitäten braun, Abdomen scheint etwas mehr gräulich zu sein. Augenhügel vorn und Clypeus orangegelblich. Seitenrand des Cephalothorax geschwärzt. Coxen kaum heller als die übrigen Glieder oder als Sternum. Epigaster und Lungendeckel grau.

Epigaster oben mit langen, weißen, anliegenden Haaren ziemlich spärlich besetzt. Die lange abstehende Behaarung der Extremitäten, Abdomen und der Mandibeln erscheint in Flüssigkeit grauweißlich. Mandibeln ohne deutliche Haarblößen.

Entfernung der Rückengrube vom Clypeusrande gleich der Länge der Tibia II oder Metatarsus II (ca. 5,7 mm.), vom Augenhügel ein wenig größer als die Länge der Tibia III (bezw. 4,8 und 4,5 mm.). Mandibeln 4,3 mm. lang, beide zusammen 3 mm. breit. Sternum 4 mm. lang und 3 mm. breit. Am Ende des Lippenteiles eine dichte und breite Binde von Spinulen (mehr als ein Drittel so breit wie die Länge des Lippenteiles). Das spinulierte Feld der Palpencoxen erreicht sowohl distalwärts als nach hinten die Mitte des Gliedes. Spinnwarzen 5,5 mm. lang, viel kürzer als die Metatarsen IV (8,3 mm. lang). — Am Ende der Metatarsen III und IV fünf Stacheln, letztere außerdem mit (oder ohne?) einem submedianen Stachel.

Familie **Uloboridae.**

Gen. ***Uloborus*** **Latr. 1806.**

2. ***Uloborus undulatus*** **Th. 1878 var. *pallidior* Kulcz. 1908.**

♀♀ und 1 ♂ zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908. Wie die folgenden Exemplare am besten mit der var. *pallidior* Kulcz. übereinstimmend. — 3 ♀♀, 1 ♂ von Erlalaan, Groß-Kei, 9. Juni 1908. — ♀♀ und ♂♂ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908. — Ein Pärchen von Manumbai, Kobroor, 12. März 1908. — Ein unreifes, wahrscheinlich hierzu gehöriges ♀ von Elat, 3. Juni 1908. — Ein ♀ von Penambulai, Aru, 1. April 1908 (dürfte der Hauptform nahe stehen). — 2 ♀♀ von Langgur, Klein-Kei, 29. Mai 1908. — Unreifes fragliches Exemplar zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908; reifes, aber doch fragliches Exemplar (♀) ebenda. — 3 ♂♂ aus dem „Wald zwischen Dobo und Wangil, im Netze der großen schwarzgelben Spinne [*Nephila maculata*]. Mehr am Rande. Mehrere Exemplare in demselben Netze. 8. März 1908.“ (In demselben Netze auch *Argyrodes miniacea* Dol. und *Arg. reticola* Strand).

2b. ***Uloborus undulatus*** **Th. var. *obscurior* Kulcz. 1908.**

Ein Weibchen von Erlalaan, Groß-Kei (9. Februar 1908) ziehe ich zu dieser Form; der ganze Körper ist schwarz mit Ausnahme je einer teilweise in Flecken aufgelösten hellen Rückenseitenlinie, sowie heller gefärbten Metatarsen, Tarsen, Mandibeln vorn, einer hellen Längslinie im Augenfelde, helleren Clypeus und Andeutung zweier Längslinien auf dem Bauche.

3. ***Uloborus geniculatus*** **(Oliv.) 1789.**

Mehrere Exemplare (auch unreife) von Tual (Kei-Dulah), 30. Mai 1908, „im Hause; Netz verdichtet in der Mitte (kreisrund)“.

Gen. ***Miagrammopes*** **O. P. Cambr. 1869.**

4. ***Miagrammopes viridiventris*** **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 42a: ♀ von oben und etwas von der Seite; Fig. 42b: Metatarsen und Tarsen IV.

Ein ♀ zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei. 8. Juni 1908.

♀. Totallänge 6,5 mm. Cephal. 2 mm. lang. Beine: I Fem. 3, Pat. + Tib. 2,5, Met. + Tars. 2,5 mm., zusammen 8 mm.

Charakteristisch durch die zwei verhältnismäßig deutlichen kleinen Augen vor den M. A. der hinteren Reihe, durch die etwa herzförmige, am Hinterrande scharf eingeschnittene Epigyne und die grüne Körperfärbung.

Kopf und Thorax dunkel olivengrün, Mandibeln hellgrau-gelblich, ebenso die Endhälfte der Palpen und der Tarsen I. Abdomen ebenfalls, aber undeutlich, grüngefärbt, oben grauweißlich mit dichter dunklerer Retikulierung und grauem, fein verästeltem Herzstreif; Bauch mit parallelseitigem, durch zwei dunklere Längsstreifen begrenztem Mittellängsfeld; in der Mitte der unteren Hälfte der Abdominalseiten findet sich ein undeutlich dunklerer Wisch. Die Metatarsen und Tarsen III bräunlich.

Epigyne erscheint in Flüssigkeit gesehen als ein kleines rundliches Feld, das vorn zwei braune Querflecke und hinten mitten einen ähnlichen Fleck, der eine dunklere Mittellängslinie einschließt, zeigt.

Familie **Psechridae.**

Gen. ***Psechrus*** **Th. 1878.**

5. ***Psechrus argentatus*** **(Dol.) 1857.**

2 ♀♀ (unreif) zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908. — Junges Exemplar und ♀ ad. von Erlalaan, Groß-Kei, 9. Juni 1908. — Zum Teil ganz junge Exemplare von Batu Bandera, Maikoor, 9. April 1908.[1] — Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908, auch junge Exemplare. — Zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908, auch junge Exemplare und 1 ♂ ad. — Elat, 11. Juni 1908, ♀. — Penambulai, Aru, 1. April 1908.

Familie **Sicariidae.**

Gen. ***Scytodes*** **Latr. 1804.**

6. ***Scytodes aruensis*** **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 31: Cephalothorax von oben.

Ein unreifes, eben während einer Häutung gefangenes Exemplar einer dreikralligen *Scytodes* von Dobo, Wammer, Aru-Inseln, 3. März 1908. Die Färbung des Cephalothorax scheint recht gut mit den jüngeren, unreifen Exemplaren der *Scytodes domestica* Dol. übereinzustimmen, aber nach Thorell in: Spiders of Burma, p. 67, ist diese Art eine *Dictis*.[2] Das dunkle Sternum ist wie bei *Sc. marmorata* mit hellem Längsstrich und ebensolchen Seitenflecken gezeichnet. Cephalothorax 2 mm. lang, 1,5 mm. breit. Pat. + Tib. I 2,7, IV 2,2 mm. lang. Met. + Tars. I 3,1, IV 2,8 mm. — Die sich breit berührenden vordersten Augen erscheinen in Fluidum um kaum ihren Durchmesser vom Clypeusrande entfernt, während sie bei *marmorata* um „noch einmal so weit als ihr Durchmesser beträgt" entfernt sind; der Clypeusrand nur ganz schwach procurva gekrümmt. (Bei *marmorata* nach der Originalabbildung [in: L. Koch, Arachn. Australiens, tab. 24, fig. 4b] zu urteilen erheblich stärker gekrümmt.) Daß die bei *marmorata* so charakteristische, aus rundlichen, hellen Flecken bestehende Thoraxzeichnung hier in dieser Form nicht vorhanden ist (oben längs- oder schrägverlaufende schmale Striche, an den Seiten zwei Reihen eckiger, meistens schräg gestellter heller Flecke), spricht auch gegen die Zusammengehörigkeit mit *Sc. marmorata*. — Die Geschlechtsangehörigkeit bleibt fraglich; das allmählich und stark gegen die Spitze verjüngte Tarsalglied der Palpen ist an der Basis reichlich so dick wie das vorhergehende Glied und trägt an der Spitze kurze, kräftige, am Ende zugespitzte und leicht gekrümmte (aber nicht knopfförmig verdickte) Borsten; das Femoralglied ist kaum so lang wie die beiden folgenden zusammen und unverkennbar kürzer als das Endglied. Cephalothorax braun, violettlich schimmernd mit graugelblichen Zeichnungen (cfr. die Fig.); der Rand schwarz. Femoren braun, an I—II mit schmalem, gelbem Basalring, an III mit zwei teilweise zusammenfließenden ebensolchen Ringen, an IV die ganze Basalhälfte gelb. Die übrigen Glieder gelb; an III—IV haben die Tibien und Metatarsen je drei undeutliche dunkle Ringe. Sternum

---

[1] Folgende Notiz vom Sammler bezieht sich ziemlich sicher auf *Psechrus argentatus*, wenn auch in dem betreffenden Glase außer mehreren Exemplaren von dieser Art noch je ein junges Exemplar von *Pholcus ancoralis* L. K und *Nephila maculata* (F.) vorhanden waren:

„Spinne von Batu Bandera. 9. April 1908. (Unter den Felsen. Beine weiß und schwarz gestreift.) Die Spinnen — von Farbe schwarz — heben sich kaum von dem dunklen Hintergrund ab. Das Netz ist kuppelförmig gewölbt, nach außen verlaufen nach verschiedenen Richtungen die Fäden, mit denen das Netz an den Felsen befestigt ist. Die Spinne selbst hält sich im Zentrum des Netzes auf und zwar auf der konkaven Seite der Kuppel. (Merton.)"

[2] Nicht nach Simon! (Cfr. Hist. nat. I, p. 274, Fußnote.)

braun mit weißlicher Mittellängslinie, zwei bis drei ebensolchen Wischen jederseits und einem solchen Fleck am Vorderrande. Coxen hellgelb, am Ende dunkler umrandet. Trochanteren dunkel.

Cephal. (NB. das Exemplar unreif!) 1,8 mm., Pat. + Tib. I 2,7 mm. lang.

7. ***Scytodes subadulta*** **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 32: Cephalothorax von oben.

Ein ♀ (nicht ganz reif!) von Dobo, Wammer, Aru-Inseln, 3. März 1908, zusammen mit der vorigen Art.

♀. Eine dritte Kralle kann ich nicht sehen. — Cephal. etwa 3 mm. lang und 2,1 mm. breit. Abdomen 3,5 mm. lang. Beine (I fehlen!) II: Fem. 2, Pat. + Tib. 2,6, Met. + Tars. 3,1 mm.; IV bezw. 2,2; 2,5; 3 mm. Also: II 7,7, IV 7,7 mm. oder II = IV. Tibia IV 2 mm., also deutlich kürzer als Cephal. Cephalothorax im Grunde grauweißlich mit braunen, an den Seiten graubraunen Zeichnungen (cfr. die Figur!); Mandibeln braun, an der Spitze heller. Palpen braun, weißlich sind Patellarglied oben und je ein Ring an den beiden Enden des Tibial- und Tarsalgliedes. Beine hellgelblich, die Patellen und ein Endring an den Tibien braun; die Femoren braun punktiert. Sternum grauweißlich mit brauner Randlinie. Lippenteil und Maxillen bräunlich mit weißlicher Spitze.

Familie **Zodariidae.**

Gen. ***Storena*** **Walck. 1805.**

8. ***Storena zebra*** **Th. 1881.**

Ein unreifes ♂ von Seltutti, Kobroor, Aru, 3. Mai 1908, im Walde. — Reifes ♀ im Walde bei Wokamar, Wokam, 17. April 1908 gesammelt.

♀ ad. Totallänge 8 mm. Cephal. 3 mm. lang, 1,9 mm. breit. Abdomen ohne Spinnwarzen 4,2 mm. lang, 3 mm. breit. Beine: I 7,5 mm., IV Fem. 2,5 mm., die übrigen Glieder 7,5 mm., zusammen also 10 mm. lang. Tibia IV 2 mm., also kaum länger als Cephal. breit.

Das Mittelfeld des Bauches ist als einfach „nigricans“ beschrieben worden, während es hier bei beiden Geschlechtern mit vier hellen Flecken gezeichnet ist, die allerdings wenig scharf markiert sind.

Epigyne (wahrscheinlich reif!) erscheint als ein fast unmerklich erhöhtes, fein quergestreiftes, mattes, viereckiges, aber unbestimmt begrenztes Feld unmittelbar vor der Spalte; der Hinterrand desselben erscheint, besonders an den Enden, tiefschwarz gefärbt. In Flüssigkeit zeigt das Feld undeutliche hellere Flecken.

Die männliche Type Thorells war auf Wokam, die weibliche in Neu-Guinea gefunden.

Familie **Pholcidae.**

Gen. ***Smeringopus*** **Sim. 1890.**

9. ***Smeringopus elongatus*** **(Vins.) 1863.**

Ein ♀: „Dobo, 2. Februar 1908, im Hause, macht bei Berührung des Netzes $2^1/_2$—$3^1/_2$ Minuten dauernde vibrierende Bewegungen.“

Hierzu ferner Notiz unter: Nr. 49. *Gea* sp.

Gen. ***Pholcus*** **Walck. 1805.**

10. ***Pholcus ancoralis*** **L. Koch 1865.**

2 ♂♂, 1 ♀ von Langgoor, Klein-Kei, 29. Mai 1908. — Ein unreifes Exemplar (♀) von Batu Bandera, Maikoor, 9. April 1908. (Cfr. Notiz unter Art Nr. 5. *Psechrus argentatus.)* — Ein noch jüngeres Exemplar von wahrscheinlich derselben Art wurde zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908, gefangen.

Familie **Theridiidae.**

Gen. ***Argyrodes*** **Sim. 1864.**

11. ***Argyrodes maculigera*** **Strand n. sp.**

Taf. IV, Fig. 5: ♂ von oben, 3 : 1. Taf. V, Fig. 33b ♀ Abdomen von der Seite und (Fig. 33a) von oben; Fig. 36 Palpe von außen.

1 ♂, 4 ♀♀ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908; 1 ♂ ebenda, 3. Juni 1908.

♀ Cephalothorax oben und Mandibeln grauschwärzlich, Sternum schwarz, Beine olivengraulich, die Metatarsen dunkler, die Tarsen I in der Endhälfte weiß, die Tibien und Metatarsen II und III am Ende schmal dunkler geringt. Palpen braun, Patellen und Spitze der Tarsen hellgraulich. Abdomen oben grau mit silberweißer Zeichnung. Bauch schwarz mit silberweißem Querfleck, der vorn quergeschnitten, hinten gerundet ist. Zwischen den Spinnwarzen und der Abdominalspitze befinden sich drei Silberflecke und zwar zwei kleinere, runde, unter sich um ihren Durchmesser entfernte, oberhalb der Spinnwarzen und ein größerer, länglichrunder an der Spitze.

Körperlänge (bis zur Abdominalspitze) 3,5 mm., bis zur Spitze der Spinnwarzen 2,5 mm. Beine: I Fem. 3,7, Pat. + Tib. 3,9, Met. 3,5, Tars. 1,4 mm.

♂ Cephalothorax und Beine wie beim Weibchen gefärbt. Abdomen schwarz mit Silberflecken (cfr. Abbildung!); Bauch wie beim Weibchen.

Der Kopfteil bildet einen dicken Fortsatz, der im Profil viereckig erscheint, um die Länge der Mandibeln weiter als diese vorsteht, deren Unterseite etwa parallel zur Rückenseite und reichlich halb so lang wie die schräg nach vorn abgedachte Vorderseite ist; wie gewöhnlich bei den *Argyrodes*-Männchen wird der Kopf durch eine horizontale Querfurche geteilt; diese ist aber so fein, daß die beiden Teile sich zu berühren scheinen und die Furche nur als eine dunklere Linie erscheint.

Totallänge 3,8 mm., Pat. + Tib. I 4,5 mm.

12. ***Argyrodes fasciata*** **Th. 1892.**

Ein ♀ zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908.

♀. Totallänge 4 mm. (Mandibeln bis Spinnwarzen nur 3 mm.). Cephal. 1,5 mm. lang. Beine: I Fem. 3,5, Pat. + Tib. 3,5, Met. 3,1, Tars. 1,9 mm.; IV bezw. 2,3; 2; Met. + Tars. 2,5 mm. Also: I 10,1, IV 6,8 mm.

Weicht von der Beschreibung von *Argyrodes fasciatus* Th. 1892 (in Bull. Soc. ent. Ital. XXIV, p. 212—15) hauptsächlich dadurch ab, daß das Feld der M. A. durchaus nicht „plane rectangula“, sondern (in Flüssigkeit gesehen) deutlich breiter vorn als hinten ist, die vorderen M. A. sind unter sich um kaum ihren Durchmesser, geschweige denn um mehr entfernt und nicht soviel wie doppelt so weit unter sich wie von den S. A. entfernt; Palpen weißlich mit bräunlichem Tarsalglied.

Ebenda, aber am 8. April 1908 gefangen, zwei Männchen; diese lassen sich von der nahe verwandten *Argyr. fissifrons* am leichtesten durch die stark verjüngte (zugespitzte) Abdominalspitze unterscheiden.

13. ***Argyrodes miniacea*** **(Dol.) 1857, Strand 1906.**

2 ♀♀ zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908. — 2 ♂♂, 6 ♀♀, 1 unreifes ♂ Kei Dulah, 28. Mai 1908; ein unreifes ♀ ebenda, 8. Februar 1908.

Drei unreife Exemplare (2 ♂♂, 1 ♀), gesammelt am 8. März 1908 im Walde zwischen Dobo und Wangil, gehören wahrscheinlich derselben Art an; sie wurden gefunden „im Netze der großen

schwarzgelben Spinne, mehr am Rande, mehrere Stücke in demselben Netze". Die große schwarzgelbe Spinne wird wohl *Nephila maculata* sein. Zusammen mit dieser *Argyrodes* befanden sich noch je drei Exemplare von *Uloborus undulatus* Th. v. *pallidior* Kulcz. und von *Argyrodes reticola* Strand.

Ferner ein reifes und ein unreifes Weibchen von den Banda-Inseln, Juni 1908.

14. *Argyrodes reticola* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 35a: ♂ von der Seite. Fig. 35c: Palpe von unten und (Fig. 35b) von außen.

Ein ♂ (und zwei unreife fragliche Exemplare) von: „Wald zwischen Dobo und Wangil, im Netze der großen schwarzgelben Spinne, mehr am Rande, mehrere Stücke in demselben Netz." (Cfr. *Uloborus undulatus* Th. v. *pallidior* Kulcz. und *Argyrodes miniacea* Dol.)

♂ Totallänge 5 mm. Cephal. 2,1 mm. lang, halb so lang wie Tibia I (4,2 mm.), länger als Patella + Tibia IV (1,9 mm.).

Ist mit *Argyrodes fissifrons* nahe verwandt, aber die beiden Kopffortsätze sind an der Basis dichter beisammen, sodaß der Einschnitt zwischen denselben im Profil gesehen spitz winkelförmig erscheint, bei *fissifrons* dagegen an der Basis breit abgerundet. Ferner ist der schwarze Fleck an der Abdominalspitze größer, und vor diesem, an jeder Seite des Schwanzes, findet sich noch je ein ebensolcher Fleck.

Cephalothorax bräunlichgelb, leicht orangefarbig, die vier M. A. in schwarzem, zusammenfließendem Fleck, die S. A. jederseits von einem schmalen, schwarzen Ring umgeben, Spitze des Frontalfortsatzes weißlich; Beine wie der Cephalothorax, an der Basis der Tibien und Metatarsen je ein weißlicher Ring. Tarsalglied der Palpen schwarz, an der Spitze und auf einem runden Fleck vorn heller. Abdomen grau mit je einem silbrigen Querstrich mitten jederseits und zwei ebensolchen Schrägstrichen auf bezw. an den Seiten des Schwanzes; die Unterseite des letzteren mit drei tiefschwarzen Längsflecken, von denen der mittlere am distalen Ende sich plötzlich erweitert und dadurch eine fast T-förmige Figur bildet.

Körperlänge 4,5 mm. Pat. + Tib. I 5 mm., Met. I und Fem. I je 5 mm.

15. *Argyrodes bandana* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 34b: ♂; das etwas geschrumpfte Abdomen von der Seite und (Fig. 34c) von oben. Fig. 34a: Cephalothorax von der Seite. Fig. 34d: Palpe von außen.

Ein ♂ von den Banda-Inseln, Juni 1908.

Cephalothorax braungelb, vorn leicht orangefarbig, mit dunkler Mittellängslinie von der Rückengrube bis zu den Augen und mit drei ebensolchen Schräglinien. Mandibeln und Palpen orangefarbig braungelb. Die ganze Unterseite braungelb, Sternum schmal dunkler umrandet. Augen schmal schwarz umrandet. Abdomen graulich mit silbrigen und schwärzlichen Zeichnungen, die Hinterspitze schwarz mit zwei hellen Flecken nebeneinander und unter sich um ihren Längsdurchmesser entfernt; oberhalb der Spinnwarzen ein schwärzlicher Wisch. Bauch hellbraun, anscheinend mit zwei dunkleren Längslinien. Beine braungelb, am Ende der Tibien eine braune, an der Basis der Metatarsen und Tibien eine weiße Binde, die Spitze aller Glieder fein schwarz umrandet.

Körperlänge 5 mm. Beine: I Fem. 5 mm., Pat. + Tib. 5, Met. 4,8, Tars. 2,5 mm.

16. *Argyrodes fissifrons* O. P. Cambr. 1869.

Ein ♀ von Elat, Groß-Kei. 2. Juni 1908.

♀. Totallänge 7 mm. Cephal. 2,2 mm. lang, 1,4 mm. breit. Beine: I Fem. 6, Pat. + Tib. 6, Met. 6, Tars. 3 mm.; IV bezw. 5; 4; 4; 2,5 mm. Zusammen also: I 21, IV 15,5 mm.

17. *Argyrodes mertoni* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 37a: ♂ in Seitenansicht. Fig. 37c: Palpe von außen und (Fig. 37b) von innen. Ein ♂ von Wangil, Wammer, Aru-Inseln; im Wald. 8. März 1908.

♂. Vordere Augenreihe so deutlich procurva gebogen, daß eine die M. A. unten tangierende Gerade die S. A. oberhalb der Mitte schneiden würde; die M. A. unter sich um etwa ihren anderthalben Durchmesser, von den S. A. um zwei Drittel ihres Durchmessers entfernt. Das Feld der M. A. vorn ein klein wenig breiter als hinten und breiter als lang; die hinteren M. A. kleiner und unter sich um reichlich ihren doppelten Durchmesser, von den S. A. nur halb so weit entfernt. Die S. A. sich berührend (in Flüssigkeit scheinen sie durch eine feine schwarze Linie unter sich getrennt zu sein). Die hintere Reihe so stark recurva, daß eine die M. A. hinten tangierende Gerade die S. A. im Zentrum schneiden würde.

Körper schwarz. Mandibeln braun. Maxillen und Lippenteil an der Spitze hellgrau. Extremitäten hellgelb mit je einem dunklen Ring am Ende der Femoren, Tibien und Metatarsen, der an den Vorderbeinen breit, an den Hinterbeinen ganz schmal ist. Abdomen oben in der Mitte mit zwei unter sich um reichlich ihre Breite entfernten Silber-Querflecken, kurz hinter diesen und ein wenig näher beisammen zwei mehr rundliche Flecke und an der hinteren Abdachung zwei weitere kleine Querflecke. An den Seiten erscheinen vier bis fünf in zwei Reihen geordnete Silberflecke (cfr. die Abbildung!). Zwischen Abdominalspitze und Spinnwarzen finden sich drei kleine runde Silberflecken, einer an der Spitze und zwei, die unter sich um reichlich ihren doppelten Durchmesser entfernt sind, nahe den Spinnwarzen. Der Bauch mit einem birnenförmigen, hinten zugespitzten Silberfleck kurz vor den Spinnwarzen.

Totallänge 2,7 mm. Länge von der Mandibelspitze bis zur Spitze der Mamillen 2,2 mm. Beine: I Fem. 3, Pat. + Tib. 3, Met. 3, Tars. 1,3 mm. Pat. + Tib. IV 1 mm.

18. *Argyrodes amboinensis* Th. 1878.

♀, Seltutti, Kobroor, Aru-Inseln, 3. Mai 1908. — ♀, zwischen Elat und Ohilim, 8. Juni 1908. — ♀, Banda-Inseln, Juni 1908.

Gen. *Theridium* Walck. 1805.

19. *Theridium kobrooricum* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 1: ♀ von oben, 5 : 1.

♀ Manumbai, Kobroor, Aru, 16. März 1908.

Cephalothorax hell rotbraun mit einem dunklen Längsstrich jederseits auf dem Kopfteile, Clypeusrand ein wenig heller, Augen nur durch je eine feine schwarze Linie umringt. Beine orangegelblich, an I sind Tibien und Metatarsen mit breiten schwarzen Endringen und die Tarsen mit schmalem schwarzen Mittelring versehen; an II sind die Tibien am Ende nur wenig dunkler als an der Basis und der schwarze Ring der Metatarsen ist so schmal wie derjenige der Tarsen; III wie II; IV wie I. Abdomen graubräunlich mit grauweißlichen Zeichnungen (cfr. Abbild.!); Bauch schwarz, jederseits mit einem weißen Längsstrich, der sich hinten, undeutlicher werdend, nach oben umbiegt. Epigaster graulich, in der Mitte braun. Sternum einfarbig bräunlichgelb. Maxillen am Ende weißlich.

Abdomen hoch gewölbt, hinten die Spinnwarzen etwas überragend. — Totallänge 2,4 mm., Pat. + Tib. I 1,2, Met. + Tars. 1,5 mm.

20. *Theridium aruanum* **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 41a: Epigyne. Fig. 41b: ♀ von oben; 3 : 1.

Ein ♀ von Manumbai, Kobroor, Aru, 12. März 1908.

♀. Länge von Mandibeln bis Anus 3,5, bis Abdominalspitze 3,9 mm., Höhe des Abdomens fast 2 mm. Cephal. 1,5 mm. lang.

Der ganze Körper weißlich (im Leben vielleicht grün), Cephalothorax mit schmalem schwarzem Rand und einigen schwarzen Punktflecken auf dem Brustteile. Extremitäten mit je einem schwarzen Ring an der Mitte und Ende der Tibien und Metatarsen und einem dunklen Fleck am Ende der Patellen. Palpen einfarbig.

Abdomen weit über die Spinnwarzen nach hinten kegelförmig verlängert; letztere scheinen weiter von der Abdominalspitze als von der Spalte entfernt zu sein. Rückenmitte im Profil gerade erscheinend, die Spitze des Abdomen fast in Niveau mit der Mitte.

Gen. *Latrodectus* **Walck. 1805.**

21. *Latrodectus hasselti* **Th. 1870 subsp. (?)** *aruensis* **Strand n. subsp.**

Ein unreifes ♀ zwischen Ngaiguli und Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908, gefunden.

Die S. A. unter sich um etwa ihren Durchmesser und zwar unbedeutend weniger als die M. A. unter sich entfernt. Färbung und Zeichnung stimmen mit L. Kochs Beschreibung von *Latr. scelio* Th. in: Arachn. Australiens, p. 279, überein, mit der Ausnahme, daß Cephalothorax und die dunklen Partien der Extremitäten (die ganzen Femoren I, der größte Teil der Femoren II, die Endhälften der Femoren II und III) schwarzbraun sind, die hellen Partien der Beine hellgelb. Abdomen im Grunde schwarz mit weißlichen Zeichnungen wie von L. Koch beschrieben, aber unmittelbar vor der Rückenhöhe zwischen der Längsbinde und der basalen, in zwei Querflecken aufgelösten Querbinde, findet sich ein rundlicher Fleck, der etwas breiter als lang ist. Die vorderen M. A. unter sich um ihren Durchmesser, von den S. A. um weniger entfernt. Das Feld der M. A. subquadratisch, die hinteren erscheinen kleiner und unter sich ein wenig (aber nicht, wie von L. Koch angegeben, anderthalbmal) weiter als diese unter sich entfernt.

Totallänge (NB. unreif!) 4,5 mm. Cephalothorax 1,65 mm. lang, 1,5 mm. breit. Beine: I Fem. 3,5, Pat. + Tib. 3,6, Met. 3,5, Tars. 1,65 mm.; IV bezw. 3; 3,1; 3; 1,5 mm. Zusammen also: I 12.25 mm, IV 10,6 mm.

Familie **Argiopidae.**

Gen. *Tetragnatha* **Latr. 1804.**

22. *Tetragnatha rubriventris* **Dol. 1857.**

Ein ♀ und ein unreifes Exemplar von Manumbai, Kobroor, 12. März 1908; 1 ♀, ebenda, 14. März 1908.

♀. Totallänge 19 mm., ohne Mand. 14 mm. Cephal. 4,5 mm., Mand. 5 mm. lang, ersterer 2,7 mm. breit. Beine: I Fem. 13, Pat. + Tib. 15, Met. + Tars. 16 mm.; IV bezw. 10,5; 8,5; 9,5 mm. Also: I 44, IV 28,5 mm.

Ein ♂ zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908, ein unreifes, etwas fragliches ♀ von Warkai, Groß-Kei, 5. Juni 1908.

23. *Tetragnatha biseriata* Th. 1881.

Ein ♀ von Sungi Manumbai, Wokam, 14. März 1908.

♀. Totallänge 14—15 mm. Cephal. 3 mm. lang. Beine: I Fem. 9,5, Pat. + Tib. 9,5, Met. + Tars. 11 mm.; II bezw. 5,5; 6; 6,5 m.; III bezw. 3,5; 2,1; 3 mm; IV bezw. 7,5; 7; 6,5 mm Totallänge: I 30, II 18; III 8,6, IV bezw. 21 mm. Also I, II, IV, III.

Folgende Angaben in der Originalbeschreibung stimmen nicht oder wenig gut mit diesem Exemplar überein: Das mittlere Augenfeld subquadratisch, sehr wenig breiter als lang und vorn fast so breit wie hinten, Tibia I nur $7^1/_2$ mal länger als Patella I, Abdomen in seiner ganzen Länge subzylindrisch, Cephalothorax nur um ein Drittel länger als Pat. + Tib. III, vordere Augenreihe unverkennbar recurva, an beiden Falzrändern sind nur sechs Zähne vorhanden, der erste Zahn der oberen Reihe ist deutlich größer als der zweite, in der unteren Reihe ist es, wie es bei *biseriata* sein soll, umgekehrt, Mandibelklaue länger als die Hälfte der Mandibel, Epigyne ist etwa $5^1/_2$ mal länger von den Mamillen als von Petiolus entfernt.

Sonst stimmt die Beschreibung von *T. biseriata.*

Ferner ♀♀ von: Seltutti, Kobroor, 29. April 1908; Penambulai, Aru, 1. April 1908; Erersin, Terangan, 8. Mai 1908; Manumbai, Kobroor, 12. März 1908; zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908; Elat, 2. Juni 1908. — Die Anzahl der Zähne der Falzränder variiert zwischen sechs und acht, und auch die übrigen obigen Abweichungen scheinen individuell zu sein.

23b. *Tetragnatha* sp.

Je ein unbestimmbares Exemplar von Sungi Manumbai, Wokam, 15. März 1908, und von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908.

24. *Tetragnatha mertoni* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 45a: Mandibeln von unten und (Fig. 45b) von oben.

Ein ♀ bei Sungi Waskai, Wokam, 6. Mai 1908.

♀. Mit *T. flagellans* v. Hass. von Sumatra und wohl auch mit *T. tenera* Th. von Cap York näher verwandt, aber von beiden wahrscheinlich verschieden; die Beschreibung und wohl auch die Abbildung von *T. flagellans* sind ungenügend und wahrscheinlich auch ungenau (z. B. ist *flagellans* mit Zähnen nur an einem Falzrand dargestellt, ob richtig?), sodaß eine Identifizierung damit nicht gut möglich ist, zumal die Lokalitäten so weit getrennt sind.

Körperlänge 12 mm. Cephalothorax 2,8 mm. lang, 1,65 mm. breit. Beine: I Fem. 11, Pat. + Tib. 11, Met. + Tars. 13,5 mm.; II bezw. 7; 6,5; 7,5 mm; III bezw. 3,5; 2,5; 3,5 mm; IV. bezw. 7,5; 5,5; 7 mm. Totallänge: I 35,5; II 21; III 9,5; IV 20 mm. Mand. 2,4 mm. lang.

Cephalothorax und Extremitäten hellbraun bis braungelb, ersterer mit dunklerer Rückengrube und Kopffurchen, Mandibelklaue dunkelbraun, Sternum dunkelbraun mit schwarzem Rand, Lippenteil schwarz, Maxillen dunkelbraun mit hellerem Innenrande, Coxen gelblich, am Ende dunkler umrandet. Abdomen graubräunlich, oben mit hellerer, hinten verschmälerter Mittellängsbinde, die mit silbrigen Schuppen, deren dunkleren Zwischenräume ein dichtes Netzwerk bilden, bedeckt ist und von einem schmalen, sich fein verästelnden dunklen Mittellängsstreifen durchzogen wird, der kurz hinter dem Vorderende von einem dunklen Querstreif geschnitten wird.

Die hintere Hälfte der Mittellängsbinde des Rückens ist jederseits von einer schwärzlichen Binde oder Fleckenreihe begrenzt; das dunkle Bauchfeld ist wahrscheinlich jederseits von einem hellen Striche begrenzt gewesen. Die Spitze der Tibien schwärzlich.

Mandibeln charakteristisch, indem sie unten, in einer Entfernung von der Klaueneinlenkung von etwa 0,7 mm., einen stumpf-höckerförmigen Hügel tragen, der auch in Dorsalansicht zum Teil sichtbar ist und zwar als eine Verdickung an der Außenseite der Mandibel; ferner ist die Mandibelklaue in der Apicalhälfte zweimal scharf gekrümmt und an der konvexen Seite dieser Krümmungen je eine höckerförmige Verdickung bildend. Von den Zähnen der Mandibeln sind in Dorsalansicht zwei nahe der Spitze sichtbar, nämlich ein starker, nach vorn und leicht nach außen gerichteter, unmittelbar an der Einlenkung stehender Zahn an der Außenseite und ein etwas kleinerer, von der Einlenkung ein wenig entfernter, nach innen und ein klein wenig nach vorn gerichteter Zahn an der Innenseite.

25. ***Tetragnatha nitens* Aud. 1825 (*ferox* L K.).**

Ein ♀ zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908; 3 ♀♀ von Elat, 2. Juni 1908.

26. ***Tetragnatha maxillosa* Th. 1895.**

Ein ♀ von Gomo-Gomo, Barkai, Aru, 4. April 1908.

♀ Totallänge mit Mandibeln 10, ohne 8 mm. Cephalothorax 2,5 mm. lang. Beine: I Fem. 7, Pat. + Tib. 8, Met. + Tars. 10 mm.; II bezw. 4,5; 4,5; 5,5 mm.; III bezw. 2; 1,8; 2,3 mm.; IV bezw. 4,5; 3,5; 5 mm. Totallänge: I 25; II 14,5; III 6,1; IV 13 mm., Mandib. 2 mm. lang.

Die Mandibeln ähneln denen von *T. kochi* Th. (= *T. mandibulata* L. K. nec Walck.), aber durch die Färbung und Augenstellung unterscheiden sich beide Arten recht deutlich.

Das Exemplar unterscheidet sich von der typischen Form (sec. Thorells Beschreibung) dadurch, daß die Spitze der Glieder der Beine schmal schwarz geringt sind und daß die Rückenfläche des Abdomen heller als die Seiten und mit zwei Reihen schwarzer Flecke versehen ist (event. var. *insignita* m.).

Gen. *Leucauge* A. White 1841.

27. ***Leucauge grata* (Guér.) 1830.**

Ein ganz junges Exemplar bei Papakula, 4. Mai 1908, im Netze von *Aranea moluccensis* (Dol.), deren Junge sehr ähnlich sind. — Zwei ♀♀ im Walde bei Udjir, Aru, 15. April 1908. — 2 ♀♀ Samang, Wokam, 14. April 1908; mit Notiz vom Sammler: „Abdomen oben orangerot, Leib grün und schwarz gestreift, unten schwarz mit dunkelroten Flecken.“ — Ein unreifes, wahrscheinlich hierzu gehöriges ♀ von: zwischen Warkai und Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908. — Ebenda 2 reife ♀♀. — Unreifes fragliches Exemplar vom Wald bei Wokamar, Wokam, 17. April 1908. — ♀ Erlalaan, Groß-Kei, 9. Juni 1908. — ♀ ad., ♀ subad., Papakula, Kobroor, 30. April 1908, in einem Hause. — ♀ ad., ♀ subad., Elat, 2. Juni 1908. — Ebenso zwischen Elat und Ohilim, 8. Juni 1908. — Ganz junge Exemplare von Seltutti, Kobroor, 3. Mai 1908; diesen ist charakteristisch, daß das dunkle Feld um die Spinnwarzen ringsum von einem breiten gelblichen Ring umzogen wird.

Über eines der bei Seltutti gesammelten Exemplare hat der Sammler folgendes notiert: „Seltutti, 3. Mai 1908. Cephalothorax orangegelb. Abdomen: oben braun mit gelblichweißer Zeichnung, unten schwarz und rot in abwechselnd konzentrischer Anordnung. Proximale Hälfte der Extremitäten gerade so gefärbt wie der Cephalothorax, die distale von grünlicher Farbe. — Durchmesser des Netzes 30—40 cm., Entfernung vom Erdboden 30 cm.“ (Merton).

28. ***Leucauge granulata* (Walck.) 1841.**

Zwei ♀♀ von Kei Dulah, 28. Mai 1908, ein unreifes ♂ ebenda. — Vier ♀♀, Seltutti, Kobroor, 23. April und 3. Mai 1908. — Ein unreifes fragliches ♂ von Seltutti, 1. Mai 1908. — Ein junges, recht fragliches

Exemplar von Gomo-Gomo, 4. April 1908. — Ein ♂, Penambulai, Aru, 1. April 1908. — ♀, Wald bei Sungi Manumbai, Wokam, 14. März 1908. — Ein junges fragliches ♀ zwischen Gnaramgwarin und Erersin, Aru, 9. Mai 1908. — 1 ♂, Langgur, Klein-Kei, 29. Mai 1908. — Viele ♀♀ von Erersin, Terangan, 8. Mai 1908. — ♀ und ♂ subad. zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908. — Ein ♀ zwischen Warkai und Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908. — Ein unreifes Exemplar, Elat, 2. Juni 1908. — Ein ♂, Manumbai, Kobroor, 12. März 1908. — ♀, Papakula, Kobroor, 30. April 1908. — Ein ♀ ad., ein ♀ subad., Gomo-Gomo, Barkai, Aru, 4. April 1908. — Ein unreifes Exemplar, Manumbai, 16. März 1908.

29. *Leucauge wokamara* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 49a: Habitus, von oben, 3 : 4; Fig. 49b: Abdomen von der Seite.

Ein unreifes ♂ vom Wald bei Wokamar, Wokam, 17. April 1908. (Wahrscheinlich ein ♂; die Verdickung des letzten Gliedes ist aber ganz schwach.)

Cephalothorax und Extremitäten blaß graugelblich, ersterer mit einer undeutlich bräunlichen Längsbinde von den Augen bis zur Rückengrube und schmalen tiefschwarzen Ringen um die Augen, letztere mit bräunlichen Ringen und zwar ein oder zwei in der Endhälfte der Femoren, einen an den Patellen, zwei an den Tibien (außerdem Andeutung eines dritten an der Basis), drei an den Metatarsen und einen (oder keinen) an den Tarsen. Mandibeln wie Cephalothorax, Sternum schwarz, Lippenteil geschwärzt mit hellerer Spitze. Abdomen grauschwarz, dicht mit Silberfleckchen bestreut (cfr. die Abbildung). Bauchseite schwärzlich mit je einer Querreihe feiner Silberflecke vor den Spinnwarzen und über die Mitte des Bauches; beide Reihen stark procurva gebogen.

Totallänge (NB. unreif!) ca. 4 mm. Cephalothorax 1,6 mm. lang. Beine: I Fem. 3, Pat. + Tib. 3,3, Met. 3,1, Tars. 1,1 mm.; IV Fem. 1,8, die übrigen Glieder zusammen 3,5 mm. Also: I 10,5; IV 5,3 mm.

30. *Leucauge pumila* (Th.) 1877.

Ein ♀ von den Banda-Inseln, Juni 1908.

Mit *L. longula* (Th.) nahe verwandt, aber an den Seiten keine goldigen Längsbinden, nur zerstreute silbrige Schuppen wie an der Rückenseite, die vorderen M. A. sind reichlich so groß wie die hinteren und unter sich um weniger entfernt, die tiefe, runde, fast lochförmige Grube der Epigyne ist nicht ausgezeichnet durch „utrinque callo incurvo sublunato“ etc.

31. *Leucauge cordivittata* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 9: ♀ von oben, 3 : 1. Taf. V, Fig. 48: Epigyne.

Ein ♀, Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908.

♀. Mit *L. pusilla* (Th.) jedenfalls nahe verwandt, aber das Feld der M. A. vorn mindestens so breit wie hinten, die vorderen M. A. sind vom Clypeusrande um erheblich weniger als von den hinteren M. A. entfernt und unter sich um kaum halb so weit wie von den vorderen S. A. entfernt; die Femoren I tragen 3—4 kleine Stacheln und Stacheln finden sich außerdem an allen Femoren, Patellen, Tibien und Metatarsen. Ferner weicht die Epigyne ab etc.

Cephalothorax und Extremitäten hellgelb, letztere an den Endgliedern ein wenig dunkler. Augen in schmalen schwarzen Ringen, die je um die vorderen M. A. und um die S. A. zusammenfließen. Sternum graugelblich mit schmal schwärzlichem Rand. Mandibelklaue rot. Abdomen grau, silberweiß und schwarz gezeichnet (cfr. Abbildung!), an den Seiten schwarz mit je einer Schrägreihe

von drei weißlichen Flecken. Bauch schwarz, jederseits mit einem weißen, kurz vor den Spinnwarzen unterbrochenen Längsstreif. Epigaster hellbraun, Epigyne schwarz mit hellerem Mittelfleck. Körperlänge 4 mm. Fem. I 3,5, Pat. + Tib. 3,7, Met. + Tars. 4,5 mm. lang

32. *Leucauge annulipedella* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 8: ♀ von oben, 3:1. — Taf. V, Fig. 47a: Epigyne; Fig. 47b: Abdomen in Seitenansicht.

Ein ♀, Warkai, Groß-Kei, 5. Juni 1908.

Cephalothorax und Mandibeln blaßgelb, ersterer mit schwarzem Seitenrand auf dem Cephalothorax und schwarzen Augen; Maxillen, Lippenteil und Sternum schwärzlich, letzteres mit breitem, tiefschwarzem Rande. Die drei proximalen Extremitätenglieder blaßgelb, Femoren am Ende mit dunklerem Ring; die folgenden Glieder im Grunde ein wenig dunkler, Tibien mit zwei undeutlich helleren Ringen (an der Basis und kurz vor der schwarzen Spitze), Metatarsen nur an der Basis heller geringelt, die Spitzen der Tarsen geschwärzt. Die dunklen Endringe der Femoren, Patellen, Tibien und Metatarsen treten unten am schärfsten hervor. Palpen weißlich, an der Spitze dunkler. Abdomen grau mit silberweißen Zeichnungen (oder umgekehrt; cfr. Abbildung), im hinteren Drittel oben und an den Seiten im Grunde schwarz. Bauch dunkelgrau bis schwärzlich, mit zwei kleinen weißen Flecken vor den Spinnwarzen und zwei schmalen undeutlichen weißen Längsbinden. Spinnwarzen schwärzlich, an der Basis heller.

Cephalothorax 1,8 mm. lang. Beine: I Fem. 3, Pat. + Tib. 3,3, Met. + Tars. 3,5 mm.; IV 6,2 mm. lang; III etwa 3,8 mm. lang.

Gen. *Tylorida* Sim. 1894.

33. *Tylorida striata* (Th.) 1877.

1 ♀ Penambulai, Aru, 1. April 1908. — 2 ♀♀ Manumbai, Kobroor, 12. März 1908; 1 ♀, 14. März 1908. — 2 ♀♀ Erersin, Terangan, 8. Mai.

Die Art erinnert nicht wenig an die kleineren, heller gefärbten *Oxyopes*-Arten und scheint auch zusammen mit solchen vorzukommen. Beiderseits der Mamillen liegen zwei kleine schwarze Flecke und vor den Mamillen eine schwarze Querlinie, die in Thorells Beschreibung nicht erwähnt werden.

Gen. *Nephila* Leach 1815.

34. *Nephila maculata* (Fabr.) 1793.

♀♀ aus der Umgebung von Tual, Kei Dulah, Juni 1908. — 3 ♀♀ von Ngaiguli, Terangan. 18. Februar 1908; eins vom 25. Februar 1908. — ♀ aus dem Wald zwischen Dobo und Wangil, Wammer, 8. März 1908. — 2 ad., 1 subad. ♀, Manumbai, Kobroor, Aru, 14. März 1908; ♀ ad., ebenda, 4. Mai 1908. — 3 ♀♀ Elat, Groß-Kei, 11. Juni 1908. — 2 jüngere Individuen (1 ♀ ad.), Meriri, 31. März 1908, im Walde. — 2 ♀♀ Wald bei Samang, Wokam, Aru, 14. April 1908. — ♀ Dobo, Wammer, im Wald, 1. Februar 1908. — 3 ♀♀ Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908. — Wangil, Wammer, 2. Februar 1908. — ♀ Ngaiguli, 6. Februar 1908. — Fast alle stehen der var. *Walckenaerii* am nächsten.

N. maculata hasselti (Dol.) 1859 liegt in einem Exemplar von Tual, zusammen mit der Hauptform, vor.

Junge Individuen, mehr oder weniger ausgeprägt der Form *penicillum* Dol. 1857 angehörend, liegen vor von: Wald bei Manumbai, Kobroor, 13. März 1908; Popdjetur, Terangan, 11. Februar 1908;

Seltutti, 1.—3. Mai 1908; Kei Dulah, 28. Mai 1908; Samang, Wokam, 14. April 1908, im Walde; Sungi Manumbai, Wokam. 15. März 1908; zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908; zwischen Warkai und Waor, ebenda, 6. Juni 1908; Wald bei Samang, Wokam, 16. April 1908; im Walde zwischen Dobo und Wangil, Wammer, 30. Januar und 8. März 1908; Langgur, Klein-Kei, 29. Mai 1908; Wald bei Wokamar, Wokam, 17. April 1908; Penambulai, Aru, 1. April 1908; Banda-Inseln, Juni 1908; Wald bei Udjir, Aru, 15. April 1908.

Männchen liegen vor von: Manumbai, 13. März 1908, Penambulai, 1. April 1908; zwischen Dobo und Wangil, 30. Januar 1908 (auch unreifes ♂); Kei Dulah 28. Mai 1908 (auch unreif); Seltutti, 3. Mai 1908 (unreif); Fonum, Kobroor, 8. April 1908 (unreif); Warkai, Groß-Kei, 5. Juni 1908 (unreif); Ngaiguli, 27. Februar 1908 (unreif).

35. *Nephila venosa* L. Koch 1867.

Zwei unreife ♀♀ von den Banda-Inseln, Juni 1908.

36. *Nephila malabarensis* (Walck.) v. *papuana* Th. 1881.

Ein ♀ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908, eins vom Wald bei Udjir, Aru, 15. April 1908.

Gen. *Argiope* Aud. 1825—27.

37. *Argiope doleschalli* Th. 1873 cum var. *bivittigera* Strand n. var.

♀♀ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908, und zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908 sowie von Kei Dulah, Mai 1908. Beide von letzterer Lokalität und je eins der von den beiden anderen Lokalitäten vorliegenden Exemplare gehören einer Form an, die, weil morphologisch übereinstimmend und zusammen mit der Hauptform vorkommend, von dieser wohl nicht spezifisch verschieden ist, trotzdem sie auffallend abweicht, indem die hintere der hellen Querbinden des Abdominalrückens fehlt (v. *bivittigera* m.). Als Rest der Binde erscheinen ein oder zwei kleine helle Querstriche jederseits, nahe an oder auf dem Seitenhöcker des Abdomens; bei einem Übergangsexemplar ist die dritte Querbinde zwar noch vorhanden, aber mitten verschmälert und zwei- oder dreimal schmal unterbrochen. Die Grundfarbe kann, wie bei der Hauptform, schwarz oder braun sein.

38a. *Argiope picta* L. Koch 1871.

Ein reifes und zwei unreife ♀♀ von Gomo-Gomo, Barkai, Aru, 4. April 1908. — In einem weiteren Glase von derselben Lokalität und demselben Datum zwei reife und mehrere junge Individuen; laut der Etikette waren im Leben die Rückenstreifen gelb und silbrig glänzend, die Bauchstreifen gelb, die Analgegend braunrot. Über das Netz hat Herr Dr. Merton folgendes notiert:

„Das Netz dieser Spinne befindet sich nie weit vom Boden (0,30 cm.) und ist zwischen Grashalmen ausgespannt. Besonders charakteristisch für das Netz sind vier radiär ausstrahlende dichter gewebte Zonen, die beinahe im Zentrum zusammenstoßen. Peripherwärts haben sie eine Ausdehnung von $^1/_3$ oder $^1/_2$ des Radius des Netzes. Das Tier hält sich meistenteils in der Mitte des Netzes auf in der Art, daß je zwei Beine sich auf eine Zone stützen."

Ferner Exemplare von Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908, bei welchen im Leben „Rücken gelb mit schwarzen Linien, Bauch mit zwei gelben seitlichen Linien, Analfeld braunrot" gefärbt waren. — Ein ♀ von Seltutti, Kobroor, Aru, 29. April 1908. — ♀ von Ngaiguli, Insel Terangan, 6. Februar 1908; laut der Etikette waren im Leben die Rückenflecken weiß, die Querstreifen gelb

und ebenso die Längsstreifen des Bauches, Beine braun, Analgegend rotbräunlich. — Unreifes fragliches Exemplar von Sungi Manumbai, 15. März 1908. —

Die Mandibeln der reifen und jedenfalls zum Teil auch der unreifen Exemplare sind einfarbig schwarz; nach L. Koch wären sie „gelbbraun, gegen das Ende dunkler gefärbt“.

38b. *Argiope picta* L. K. (?)

Ein ♂ von Gomo-Gomo, Barkai, Aru, 4. April 1908.

Dem Männchen von *A. crenulata* sehr ähnlich, aber die Extremitäten ein wenig heller (was an den Femoren und dem Tarsalgliede der Palpen am deutlichsten ist), dagegen ist das Mittelfeld des Bauches tiefer schwarz, schmäler und nicht durch eine zahnförmige Erweiterung der hellen Längsstriche eingeschnitten, die Seiten des Abdomen mit tiefschwarzem, nicht bis zum Hinterende reichendem Längsstrich, Epigaster mit schwarzem Mittelfleck und vor diesem mit ebensolchem Halbring, die vorderen M. A. kleiner als die hinteren, der von Thorell als procursus interior (anterior) beschriebene Fortsatz der Spitze des Bulbus ist bei *crenulata* am Ende gleichmäßig gekrümmt, während er hier einen allerdings etwas abgerundeten und undeutlichen Winkel bildet, die von der Spitze des Appendix subfoliacea (Th.) der Unterseite des Bulbus entspringende feine Spina ist kürzer und weniger gekrümmt etc.

Ob aber dieses Männchen wirklich zu *Arg. picta* gehört, ist fraglich; ich lasse es dabei eigentlich nur, weil es zusammen mit Weibchen dieser Art gesammelt zu sein scheint.

39. *Argiope aemula* (Walck.) 1841.

Ein ♀, zusammen mit *A. picta* L. K., von Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908.

Erinnert an *Arg. picta*-Exemplare mit hellgefärbtem Abdomen und dunkel geringten Beinen, unterscheidet sich jedoch leicht durch die größere Anzahl der schwarzen Ringe der Beine, hellgefärbte Mandibeln, abweichende Rückenzeichnung, die hellen Längsstreifen des Bauches bilden gegenüber dem hinteren der von der Außenseite entspringenden Querstriche auch einen solchen an der Innenseite, im schwarzen Mittelfeld des Bauches sind nur zwei Paar weißer Flecke vorhanden etc. Die Größe (20 mm.) übertrifft diejenige von *A. picta* (nach Thorell 11—19$^1/_6$ mm. lang); Cephal. ist reichlich so lang wie Tibia IV etc.

40. *Argiope udjirica* Strand n. sp.

Zwei ♀♀ vom Wald bei Udjir, Aru, 15. April 1908.

Taf. V, Fig. 43c, Abdomen von oben; Fig. 43b, Abdomen von unten; Fig. 43a, Epigyne.

♀. Totallänge 12,5 mm. Cephalothorax 5 mm. lang, kürzer als Tibia IV (5,5 mm.), 4,2 mm. breit, vorn 2,5 mm. breit. Abdomen 7,5 mm. lang, mitten 6 mm., vorn 4 mm. breit. Beine: I Fem. 9, Pat. Tib. 9, Met. + Tars. 11,5 mm.; II gleich I; III bezw. 5,8; 5; 6 mm. IV bezw. 9; 7,5; 10 mm. Totallänge: I 29,5; II 29,5; III 16,8; IV 26,5 mm., also I = II, IV, III.

Augen. Das Feld der M. A. hinten breiter als vorn, nicht doppelt so lang wie vorn breit, die Augen in der Tat etwa gleich groß, aber die hinteren erscheinen in Flüssigkeit gesehen größer und unter sich um deutlich mehr als ihren Durchmesser entfernt; die vorderen M. A. erscheinen trocken unter sich um weniger, gefeuchtet um erheblich mehr als ihren Durchmesser entfernt. Vordere Augenreihe unten gerade.

Epigyne erscheint in Flüssigkeit als ein tiefschwarzes, etwa rhombisches, 1,5 mm. langes und breites Feld, dessen Hinterrand und Hinterspitze (die erheblich spitzer als die anderen Ecken des

Feldes ist) heller gefärbt ist und von dessen Vorderecke zwei nach vorn gerichtete, kurze, braune, unter sich um ihre Breite entfernte Parallelstriche entspringen. Trocken gesehen erscheint Lamina von vorn und unten gesehen etwa so lang als an der Basis breit, gegen die ziemlich schmale Spitze geradlinig oder ganz schwach eingeschwungen verschmälert, von Form somit fast gleichseitig dreieckig oder, weil die Basallinie etwas nach vorn konvex gebogen ist, rhombisch-dreieckig; gegen die Spitze ist Lamina tief ausgehöhlt mit scharf erhöhtem, glattem, glänzendem Rand, dessen Hinterseite mitten rechtwinklig gebrochen ist, während die basalen $^2/_3$ der Lamina eine der Länge nach ziemlich starke, fein quergestreifte Wölbung bilden. Das Septum nimmt gegen den Bauch hin an Breite ganz allmählich und schwach zu. Im Profil erscheint Epigyne als ein fast senkrechter, leicht nach hinten geneigter Fortsatz, der am Ende fast halbkreisförmig gerundet ist, während die beiden anderen Seiten parallel und die Breite nicht viel kürzer als die Länge erscheint. — Bei dem zweiten vorliegenden Exemplar erscheint die Grube am Ende der Lamina noch tiefer, sogar auffallend tief und die nach hinten konvergierenden Seiten unverkennbar gegen einander konvex gebogen (eingeschwungen).

Cephalothorax bräunlichgelb mit dunkleren Furchen und grauweißlicher anliegender Behaarung, die eine netzförmige Zeichnung bildet. Mandibeln schwärzlich, am Ende innen unbestimmt heller. Beine hellrötlichbraun mit je einem hellen Ring kurz vor dem Ende der Femoren und in der proximalen Hälfte der Tibien. Palpen hellgelb, am Ende gebräunt. Abdomen oben dunkelbraun mit helleren Zeichnungen; eine weiße, schmal schwarz begrenzte Querbinde unmittelbar am Vorderrande und hinten weiße oder hellgelbliche, in Querreihen angeordnete Flecke (vergl. Taf. V, Fig. 43c). Die Basalfläche grauweißlich. Die im Grunde schwarze Bauchseite zeichnet sich durch zwei schmale weißliche Längsbinden und dazwischen gelegene, zwei Reihen bildende weißliche Flecke aus; das zwischen diesen Binden gelegene Feld ist in der hinteren Hälfte jederseits rötlich gefärbt. Sternum hellorangegelblich, schmal dunkelbraun umrandet, die Randhügel am hellsten gefärbt. Maxillen dunkelbraun mit weißlichem Innenrande, Lippenteil weißlich mit dunkelbrauner Basalquerbinde.

Beim zweiten vorliegenden Exemplar bilden die hellen Zeichnungen des Abdominalrückens drei scharf markierte und regelmäßige weißliche Querbinden, von denen die beiden vordersten unter sich weniger als die zweite und dritte unter sich entfernt sind; letztere teilweise verdeckt durch eine Querreihe brauner, zusammenfließender Flecke.

41. *Argiope crenulata* (Dol.) 1857.

Zwei ♂♂ zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908.

Stimmen so gut mit Thorells Beschreibung des Männchens von *A. crenulata* (Dol.) (in: Ann. Mus. Genova XIII, 1878, p. 30 u. ff.) überein, daß an der Richtigkeit der Bestimmung kaum Zweifel sein kann, wenn auch die *Argiope*-Männchen einander sehr ähnlich und daher schwer zu unterscheiden sind. — Die Coxen I, III und IV sind unten dunkel, die Femoren an der Basis nicht heller.

42. *Argiope concinna* Th. 1881.

Ein ♀ ad. im Walde bei Seltutti, Kobroor, Aru, 3. Mai 1908; ein vielleicht hierzu gehöriges unreifes Exemplar von Langgur, Klein-Kei, 29. Mai 1908.

♀ ad. Körperlänge 11 mm. Cephal. 4,5 mm. lang (= Tibia IV), 4 mm. breit, vorn 2 mm. breit. Abdomen 6,5 mm. lang, 5,2 mm. breit, vorn 3 mm. breit. Beine: I = II Fem. 8, Pat. + Tib. 8, Met. + Tars. 9 mm.; III bezw. 5; 4,5; 5,2 mm; IV bezw. 8,5; 6,5; 8 mm. Totallänge: I = II 25, III 14,7, IV 23 mm., also I = II, IV, III.

Epigyne bildet einen Hügel, der im Profil senkrecht gestellt, von der Basis gegen die von beiden Seiten gleichmäßig gerundete Spitze allmählich und schwach sich verschmälert und kaum so lang wie an der Basis breit erscheint. Lamina erscheint von vorn gesehen abgerundet trapezförmig, an der Basis breiter als lang, am Ende erheblich mehr als halb so lang wie an der Basis, vorn mitten gewölbt und quergestreift, beiderseits mit einer seichten Einsenkung, der Endrand wie gewöhnlich glatt und glänzend, aber kaum erhöht und vor demselben daher auch keine deutliche Grube. Das am Anfang sehr breite Septum (= die Spitze der Lamina) verschmälert sich gegen den Bauch nur ganz schwach und erscheint am Anfang mitten der Länge nach ganz seicht eingedrückt.

43. *Argiope doboënsis* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 6: ♀ von oben 3 : 1.

1 ♀ subad., zwischen Dobo und Wangil, Wammer, 30. Januar 1908.

Die Artrechte dieser Form werden erst nach dem Auffinden reifer Exemplare sicher festgelegt werden können.

Cephalothorax hell graugelblich mit dunkleren Seiten des Brustteiles; der Rand grauweißlich, ebenso das Augenfeld hinten, während es vorn erheblich dunkler ist. Mandibeln grauweißlich mit dunklerer Basis und einem schwarzen Schrägstreifen vorn; die Klaue hellrötlich. Sternum schwarz mit scharf markiertem weißem Längsstreif durch die Mitte. Maxillen und Lippenteil dunkelgrau mit weißem Innenrand bezw. Spitze. Coxen grau, dunkler gestreift; Femoren I—II oben hellgraubräunlich, unten und an den Seiten grauschwarz, vorn in der Endhälfte mit weißlichem Längsstreif; Patellen und Tibien dunkelgrau, erstere mit hellerem Basalring, Metatarsen und Tarsen grauweißlich; Femoren III—IV oben nur an der Basis hell, diese Beine sonst wie I—II. Palpen weiß, am Ende des Patellar- und Tibialgliedes innen je ein dunkler Halbring. Abdomen graulich, oben mit dunklerem, teilweise geteiltem Längsfeld (cfr. Abbildung!), an den Seiten oben eine hellere Längsbinde, ebenda unten dunkler, allerdings mit helleren Wischen und Streifen. Bauchseite schwarz mit zwei schmalen, geraden, weißen Längsstreifen von der Spalte bis zu den Seiten der Spinnwarzen; diese Streifen bilden jederseits kurz hinter der Basis an der Außenseite eine zahnförmige Erweiterung und sind kurz vor den Spinnwarzen durch einen schmalen schwarzen, scharf markierten Schrägstreif unterbrochen. Die Spinnwarzen braungelb, die untersten und mittleren an der Unterseite ganz oder teilweise geschwärzt.

Abdomen langgestreckt, oben etwas abgeflacht, vorn zwei kurze, scharfe, nach vorn gerichtete Schulterhöcker bildend, hinten oben in einen kleinen, horizontal nach hinten gerichteten, kaum die Spitze der Mamillen überragenden Höcker verlängert, der von den Mamillen um die Länge der hinteren Patellen entfernt ist. Im Profil erscheint der Rücken gleichmäßig nach oben konvex gekrümmt.

Dimensionen (NB. unreif!): Totallänge 7 mm.; Cephalothorax 3 mm. lang, 2,5 mm. breit, vorn 1,3 mm. breit; Abdomen 4,5 mm. lang, vorn 1,7 mm., in der Mitte 3 mm. breit.

44. *Argiope barbipoda* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 44a: ♀ von oben 2 : 1: Fig. 44b: Abdomen von unten.

Ein unreifes ♀ von Elat, Groß-Kei, 13. Juni 1908.

♀ subad. Körperlänge 12 mm. Cephal. 5 mm. lang, ein klein wenig kürzer als Tibia IV, 4,5 mm. breit. Abdomen 7 mm. lang, vorn etwa 3,5—4 mm. breit, an der breitesten Stelle hinter

der Mitte 5,9 mm. breit, die Länge des vorderen, trapezförmigen Teiles des Abdomens 5 mm. Beine: I Fem. 8, Pat. + Tib. 8,2, Met. + Tars. 10,5 mm.; II bezw. 8; 8,2; 10 mm.; III bezw. 5,5; 5; 5,5 mm.; IV bezw. 9; 8; 9 mm. Totallänge: I 26,7; II 26,2; III 16; IV 26 mm.

Cephalothorax blaß bräunlichgelb, gegen den Seitenrand ein wenig dunkler, dieser Rand selbst ist aber gelblich, die Augen in feinen tiefschwarzen Ringen, hinter den hinteren M. A. je ein weißlicher Längsfleck. Mandibeln gelblich, vorn größtenteils von einem schwarzen Schrägstrich bedeckt, der Basalfleck und die Klaue rot, ein Längsstreif an der Außenseite dunkelgrau. Palpen blaßgelb, schwarz punktiert oder gefleckt. Femoren und Patellen I—II hellbraun, aber durch die Behaarung erheblich dunkler erscheinend, mit Andeutung eines helleren submedianen Ringes, Tibien hellrötlich, im basalen Drittel hellgelblich, Metatarsen und Tarsen bräunlichgelb, erstere an der Basis rötlich. An den Beinen III—IV sind die Metatarsen und Tarsen wie an I—II, die übrigen Glieder, ausgenommen die Basis der Femoren, etwas dunkler. Die ganzen Femoren, Patellen und Tibien der Beine I—II dicht abstehend behaart, hell oder dunkel je nach der Grundfarbe der betr. Partie des Gliedes, Beine III ähnlich, aber spärlicher behaart, IV in der Basalhälfte der Femoren fast unbehaart, in der Endhälfte länger, Tibien in der Endhälfte länger behaart als an den Vorderbeinen. Sternum weißlich, die Vertiefungen am Rande ein klein wenig dunkler. Lippenteil weiß, an der Basis graulich. Maxillen schwarz mit weißlicher Spitze. Coxen unten schwarz mit je einem weißlichen Fleckchen an beiden Enden. — Abdomen oben in der vorderen, trapezförmigen Hälfte weißlich, mit einer schwarzen, etwa 1 mm. breiten, recurva gekrümmten, heller gefleckten Binde zwischen den Seitenecken und in der Mitte zwischen dieser und der Basis zwei unter sich um reichlich $^1/_2$ mm. getrennten braunen Querlinien, die vielleicht bisweilen zur Bildung einer Binde zusammengeflossen sind; an der Basis eine an beiden Enden abgekürzte dunkle Querbinde. Der hintere, dreieckig geformte Teil des Abdomen braun mit drei Querreihen weißer Punkte, von denen die vorderen dicht an der Grenze des hellen Feldes gelegen sind. Spinnwarzen und ein Ring um die Basis derselben schwarz. Bauchfeld mitten bräunlich, seitlich gelblich und daselbst mit je drei weißlichen Querstrichen, jederseits von einer weißlichen Längsbinde begrenzt. Die Seiten des Abdomen schwärzlich mit weißlichen Punkten und Strichen. Epigaster hellgraulich mit schwarzem Mittelfleck.

Abdomen an der Basis quergeschnitten und leicht ausgerandet, ziemlich scharfe, wenn auch kurze Schulterecken bildend, nach hinten bis etwa zum Anfang des letzten Drittels sich erweiternd, dann plötzlich zusammengeschnürt, dadurch jederseits eine seitwärts gerichtete stumpfe Ecke bildend, um sich dann allmählich gegen die Spitze zu verschmälern. Es besteht somit das Abdomen aus einem vorderen trapezförmigen und hinteren dreieckigen Teil, wie bei so vielen *Argiope*-Arten.

In Flüssigkeit erscheint die vordere Augenreihe ganz schwach procurva, die kleineren, schräggestellten und länglichen S. A. um ihren längsten Durchmesser vom Clypeusrande entfernt, die M. A. unter sich und vom Clypeusrande um reichlich ihren Durchmesser, von den S. A. um doppelt so weit entfernt.

An der Stelle der Epigyne ist, wie gesagt, ein schwarzer Fleck und eine abgeflachte, nach hinten und ein wenig nach unten gerichtete quergestellte, hügelförmige Erhöhung.

45. ***Argiope aetherea* (Walck.) 1841 cum v. *keyensis* Strand n. v.**

♀♀ von Kei Dulah, 28. Mai und 30. Mai 1908 (auch ein Exemplar der var. *deusta* Th. und ein Übergangsstück). — Ein beschädigtes und daher etwas fragliches Exemplar von Manumbai, Kobroor, Aru, 14. März 1908.

Zwei unreife Exemplare von den Banda-Inseln, Juni 1908. — Ein ♀ ad. von: Gomo-Gomo, Barkai, Aru, 4. April 1908, zeichnet sich dadurch aus, daß die beiden hinteren hellen Binden des Abdominalrückens gebräunt sind und daher von der Umgebung sich recht wenig unterscheiden; das Exemplar macht dadurch einen ganz abweichenden Eindruck, ich bin aber nicht sicher, ob diese Färbung nicht „künstlich“ ist, und erwähne es daher nur so ganz kurz.

Von: Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908 und Langgur, Klein-Kei, 29. Mai 1908, liegt je ein ♀ vor mit annulierten Beinen, ganz wie die Diagnose der var. *annulipes* Th. 1881 es verlangt, aber der Abdominalrücken ist, im Gegensatz zu v. *annulipes*, wie bei der Hauptform gezeichnet, also mit drei deutlichen gelben Querbinden; allerdings ist der Zwischenraum der Binden etwas heller als das Hinterende des Rückens. Ich nenne diese Varietät v. *keyensis* m. — Von Kei Dulah, Mai 1908, liegt ein Exemplar ohne Abdomen vor, das wahrscheinlich derselben Form angehört.

Gen. *Gea* C. L. Koch 1843.

46. *Gea argiopides* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 10, ♀ von oben $^3/_1$. Taf. V, Fig. 5, Epigyne.

Ein ♀ von Seltutti, Kobroor, 3. Mai 1908, im Walde.

♀. Jedenfalls mit *G. theridioides* L. K. nahe verwandt, aber schwärzlichbraune Punktfleckchen hinter den hinteren M. A. fehlen, Sternum ist braunrot mit hellgelbem Keilfleck in der Mitte, aber ohne gelbe Flecke am Seitenrande, Abdomen oben nicht mit schwarzen und weißen, sondern mit roten und hellgelblichen Querbinden, die ziemlich unregelmäßig und etwas breiter als bei *theridioides* zu sein scheinen; an den Seiten hinten sind die hellen Binden verwischt. Ein dunkles Feld an der hinteren Abdachung des Rückens nur schwach angedeutet und weißgerandet. Bauch braun, jederseits mit einer weißlichen, unregelmäßigen und unterbrochenen Längsbinde, die kaum bis zur Spalte reicht; in der Mitte weiße Punktflecke. Die Spitze der Tarsen und Metatarsen braun statt schwarz. Cephalothorax kürzer als Pat. + Tibia IV (bezw. 3 und 3,2 mm.), um mehr als $^1/_2$ mm. länger als breit, die hinteren M. A. viel größer als die vorderen (L. Kochs Beschreibung von der Augenstellung ist übrigens offenbar unrichtig und stimmt auch nicht mit seinen eigenen Figuren überein), die vorderen S. A. von den M. A. (nicht aber von deren Hügeln!) reichlich so weit wie letztere unter sich entfernt, die sehr kleinen vorderen S. A. erscheinen in Flüssigkeit fast um ihren Durchmesser von den hinteren S. A., von den vorderen M. A. etwa um ihren doppelten Durchmesser entfernt. Die Figur von der Epigyne der *Gea theridioides* hat etwas Ähnlichkeit mit der vorliegenden, aber die Beschreibung paßt gar nicht, die der Bestachelung nur teilweise.

Ferner weichen die Dimensionen ein wenig ab: Totallänge ca. 7, Cephal. 3 mm. lang, 2,3 mm. breit. Abdomen 3,6 mm. breit. Fem. I 3,1, Pat. Tib. I 3,3, Met. + Tars. 4 mm. lang.

47. *Gea dubiosa* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 11, ♀ von oben $^3/_1$.

Ein beschädigtes und daher etwas fragliches Exemplar zwischen Gnarangnarin und Erersin, Terangan, 9. Mai 1908.

Cephalothorax (cfr. Abbild.!) schwarz mit hellgrauen Zeichnungen und zwar zwei auch hinten zusammenhängende Marginalbinden, einem sternförmigen, mitten fast unterbrochenen Fleck um die Mittelritze und die ganze Oberseite des Kopfteiles mit hellgrauer, einen kleinen schwarzen Querfleck einschließender Färbung. Augen in schmalen schwarzen, nicht zusammenfließenden Ringen; Augenfeld

geschwärzt. Clypeus gelblich. Mandibeln schwarz, an der Spitze und längs dem Innenrande weißlich, Sternum schwarz mit weißlicher Mittellängsbinde, Lippenteil an der Basis schwarz, sonst weiß, Maxillen schwarz mit weißlichem Innenrand. Beine I schwarz mit je einem weißen Ring an den Tibien und Tarsen (an ersteren außerdem ein braungelblicher Ring in der Apicalhälfte) und zwei weißen Ringen an den Metatarsen; II wie V oder im Grunde etwas dunkler; III dunkelgrau mit Andeutung hellerer Ringe; IV wie I, jedoch Metatarsen und Tarsen im Grunde bräunlichgelb mit weißen Ringen wie an I. Das ziemlich stark beschädigte Abdomen ist oben weißlich mit einem dunkleren Mittellängsfeld, das vielleicht den Vorderrand nicht erreicht und kurz hinter der Mitte einen rundlichen, schmal schwarz begrenzten Querfleck einschließt. Bauch schwarz mit einem weißen Längsband jederseits, das an der Außenseite hinter der Mitte sich stumpf zahnförmig erweitert.

Die dunklen Partien der Vordertibien ziemlich dicht behaart und sind beim erwachsenen Exemplare wahrscheinlich mit bürstenartiger Behaarung versehen. Stacheln mäßig lang und nicht kräftig, an I und II zum Teil weißlich gefärbt.

Dimensionen (NB. unreif!). Cephalothorax 2 mm lang, 1,6 mm breit. Beine: I Fem. 2,5, Pat. + Tib. 3, Met. + Tars. 3,2 mm.; IV bezw. 2; 2; 2,7 mm. Also: I 8,7; IV 6,7 mm.

Vielleicht eine junge *Argiope?* Eine typische *Gea* scheint es jedenfalls nicht zu sein.

47. *Gea virginis* Strand n. sp.

Je ein unreifes ♂ von: Langgur, Klein-Kei, 29. Mai 1908; Erersin, Terangan, 8. Mai 1908; Penambulai, Aru, 1. April 1908.

Wegen des unreifen Zustandes schwer zu beurteilen, ob eine oder mehrere Arten und ob früher beschrieben. Die Zugehörigkeit zu *Gea spinipes* C. L. K. dürfte nicht ausgeschlossen sein; leider ist die Beschreibung dieser Art recht ungenügend, schon auch weil Kochs Type etwas defekt war.

♂ subad. (Penambulai). Cephalothorax und Extremitäten blaß bräunlichgelb, die Tibien mit weißlichem Basalring und bräunlichem Endring, der an I—II am deutlichsten, zum Teil insbesondere unten, schwärzlich ist, an III aber kaum zu erkennen, die Metatarsen I—II mit Andeutung dreier dunklerer Ringe, die Tarsen mit ebensolchem Endring. Palpen weißlich mit bräunlicher Spitze. Sternum mit weißer Mittellängsbinde, Lippenteil an der Basis ein wenig dunkler. Patellen I—II unten mit schwarzem Basalfleck. Coxen am Ende vorn mit dunklem Fleck, Femoren am Ende unten leicht geschwärzt, jedenfalls an I—II, sowie, insbesondere an I, schwarz punktiert. — Abdomen oben hellgrau mit dunklerer Retikulierung und grauem, bis hinter die Mitte reichendem, lanzettförmigem, am Ende ziemlich stumpfem Herzstreif, der jederseits in der Mitte einmal und im apicalen Drittel zweimal sich verästelt; die Äste sind an der Basis breit, dann plötzlich zugespitzt und nur der vordere in eine feine Linie ausgezogen. Bauch grau, weißlich gesprenkelt, bisweilen vielleicht silbrig beschuppt. Spinnwarzen bräunlichgelb, an der Spitze dunkelgrau.

Stacheln alle sehr schwach, meistens nur Borsten. Femoren I, II und IV oben 1.1.1.1, III oben nur 1.1.1, I vorn 1.1.1, von denen die beiden distalen sehr lang sind, hinten 1.1.1 feine Borsten, II vorn wie I hinten, hinten 1.1.1.1 Borstenstacheln, III vorn und hinten an der Spitze eine, IV hat jedenfalls hinten an der Spitze eine Stachelborste. Alle Patellen an der Spitze eine lange, an der Basis eine kurze Borste; Patellen IV hinten eine Borste. Tibien I unten 2.2.2.2, II scheint unten vorn nur 1.1.1 zu haben, beide oben 1.1, vorn und hinten in der Endhälfte je eine, jedenfalls II außerdem eine vorn an der Basis. Metatarsen jedenfalls an der Basis bestachelt.

Augenreihe II so stark procurva gebogen, daß eine die M. A. in der Mitte schneidende Gerade die S. A. hinten tangieren würde. Vordere Augenreihe unten schwach procurva, in den Zentren gerade, die M. A. kleiner, unter sich um ihren Durchmesser, von den S. A. um erheblich weiter entfernt. Mittleres Augenfeld hinten so viel breiter als vorn, daß zwei die vorderen M. A. außen tangierende Parallelen die hinteren M. A. im Zentrum schneiden würden. Die Entfernung der vorderen M. A. unter sich ist gleich derjenigen der hinteren M. A.

Totallänge (NB. das Exemplar unreif!) 5 mm. Cephal. 2,2 mm. lang, 1,8 mm. breit. Abdomen 3 mm. lang, 2 mm. breit. Beine: I Fem. 3, Pat. + Tib. 3, Met. + Tars. 3,5 mm.; II bezw. 3; 3; 3,4 mm.; III bezw. 1,9; 1,7; 2,1 mm.; IV bezw. 2,8; 2,5; 3 mm. Totallänge: I 9,5; II 9,4; III 5,7; IV 8,3 mm., also: I, II, IV, III.

Bei dem Exemplar von Langgur ist der Herzstreif schmäler, an beiden Enden zugespitzt, erreicht die Basis nicht und entsendet jederseits vier Seitenäste, die ganz kurz und schmal sind und zum Teil in je einem dunklen Punktfleck enden. Beine I—II nicht bloß unten, sondern auch vorn dicht und groß schwarz punktiert, der Basalfleck der Patellen noch deutlicher, der weiße Fleck des Sternum breit dreieckig. Rückenfeld hinten an den Seiten anscheinend rötlich gefärbt. Bestachelung kräftiger.

Das Exemplar von Erersin hat gar keinen Herzstreif, die weiße Beschuppung des Bauches ist an den Seiten am dichtesten und bildet dadurch zwei das Mittelfeld seitlich begrenzende Längsbinden, von Ringelung an den Extremitäten ist fast nichts zu erkennen, die Punktierung der Beine I—II wie bei der Type, der schmale Längsstrich des Sternum ist mitten unterbrochen.

Ob hier eine oder mehrere Arten vorliegen, wird erst an reifen Exemplaren entschieden werden können.

49. *Gea* sp.

Zwei unreife unbestimmbare Exemplare vom Wald bei Wokamar, Wokam, auf einem Pandaneenblatt, 17. April 1908.

Hierzu folgende Notiz von Herrn Dr. Merton: „Das Netz zwischen Pandaneenblättern ausgespannt, etwa 1/2 m. vom Boden entfernt. In der Mitte ist das Netz verdichtet; es bildet hier eine kleine weißschimmernde Platte von 1,5 cm. Durchmesser. Dieselbe hat das Aussehen einer gewebten Spitze. Um diese Platte laufen 9—10 Fäden zirkulär in geringem Abstand voneinander. Der periphere Teil des Netzes, der nichts besonders bemerkenswertes zeigt, ist von dieser zentralen Partie durch eine größere Unterbrechung getrennt. Der Zusammenhang zwischen diesen beiden Partien wird durch die von dem Zentrum nach allen Seiten radiär ausstrahlenden Fäden unterhalten. Durchmesser des Netzes 16—17 cm.“

Anmerkung: In demselben Glas befand sich *Smeringopus elongatus* (Vins.). Ob zufälligerweise?

Ein Exemplar von Kei Dulah, 28. Mai 1908. — Eins von Elat, 2. Juni 1908. — Ein ♂ subad. Banda-Inseln, Juni 1908. — Zwei von Gomo-Gomo, Barkai, Aru, 4. April 1908. — Sämtliche Exemplare hell gefärbt, bräunlichgelb, ohne besonders distinkte Zeichnungen, vielleicht zu der unter der vorhergehenden Nummer aufgeführten Art gehörig.

Gen. *Arachnura* Vins. 1863.

50. *Arachnura quinqueapicata* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 50a: ♀ von oben 3/1; Fig. 50b: Abdomen von der Seite.

Ein ♀ subad. (?), im Walde bei Wokamar, Wokam, 17. April 1908, „an einem Faden hängend, unbeweglich, mit eingezogenen Beinen, im Aussehen wie ein Cocon“ (Dr. Merton). Das Exemplar

befindet sich eben in einem Häutungsstadium, und Abdomen ist von einer losen, abzustreifenden Haut umgeben, die keine Merkmale darbietet, nur die Spitze ist frei und hat die typische Form der Arachnuren, indem sie in (fünf) kleine Höckerspitzen ausläuft. Auf dem Rücken des Tieres sitzt eine kleine Schmarotzerlarve festgebissen.

Von der in Malaisia verbreiteten *A. melanura* Sim. *(digitata* Th.) durch die hellere Färbung und das Vorhandensein von fünf statt drei Abdominalendspitzen leicht zu unterscheiden, am nächsten verwandt mit *A. feredayi* L. K., aber der Schwanz ist kürzer, und seine drei oberen Endspitzen reichen gleich weit nach hinten (bei *feredayi* scheint der mittlere am weitesten nach hinten zu reichen), die S. A. sind unter sich weiter entfernt etc.

Färbung graugelb bis bräunlich, Behaarung weißlich. Hintere Augenreihe recurva, so daß eine die M. A. hinten tangierende Gerade die S. A. vor der Mitte schneiden würde; die M. A. vielleicht unbedeutend größer und unter sich um ihren Radius entfernt. Vordere S. A. ein wenig größer als die hinteren und um reichlich ihren Durchmesser von diesen entfernt. Die vorderen M. A. unter sich um wenig mehr als ihren Radius entfernt.

Epigaster zeigt unmittelbar vor der Spalte einen kleinen schwarzen, beiderseits weißlich begrenzten Querfleck; sonst ist von der Epigyne nichts zu sehen.

Am hinteren Falzrande vier Zähne, von denen die beiden distalen größer und zwar unter sich gleich groß sind, am vorderen Rande drei größere Zähne.

Der Schwanz ist subzylindrisch, mehr als doppelt so lang wie an der Basis breit, am Ende fein querrunzlig, sonst glatt, spärlich und nicht lang behaart, an der Spitze, im Profil gesehen, schräg geschnitten mit der oberen Ecke am weitesten ausgezogen; die obere Hälfte dieser schrägen Endfläche trägt drei mammenförmige Höckerfortsätze, die nach hinten gerichtet, gleich lang und in einem gleichseitigen Dreieck angeordnet sind, dessen Spitze nach unten gerichtet ist; zwei weitere etwas kleinere Höcker finden sich am Unterrande der Endfläche.

Totallänge (NB. unreif!) ca. 8 mm. Cephal. 2,8 mm. lang, 2,1 mm. breit. Abdomen vorn (zwischen den Spitzen der beiden Schulterfortsätze) 2 mm breit. Beine: I Fem. 2,3, Pat. + Tib. 2,5, Met. + Tars. 2 mm.; IV bezw. 2; 2,5, 2 mm. Zusammen also: I 6,8, IV 6,5 mm. lang.

Gen. *Cyclosa* Menge 1866.

51. *Cyclosa anseripes* (Walck.) 1841.

Unreifes ♀ von den Banda-Inseln, Juni 1908. — ♀ ad. und zwei ♂♂ von Warkai, Groß-Kei, 5. Juni 1908.

52. *Cyclosa bifida* (Dol.) 1859.

Ein unreifes ♀ von Seltutti, Kobroor, 3. Mai 1908. An der Etikette notiert: „Corps noir avec quelques taches argentées. Pattes noires et blanches.“

53. *Cyclosa macrura* Th. 1877 *(bifida* v. *macrura* Th. 1881).

Ein ♀ von Warkai, Groß-Kei, 5. Juni 1908.

Gen. *Aranea* L. 1758.

54. *Aranea moluccensis* (Dol.) 1857.

Zwei ♀♀ von Manumbai, Kobroor, 14. März 1908. — Drei ♀♀ im Walde bei Udjir (Aru), 15. April 1908. — Ein ♀ von Papakula, Kobroor, 4. Mai 1908; die Etikette enthält folgende Angaben

über das Exemplar in lebendem Zustande: „Cephalothorax grauschwarz, Abdomen oben vorn gelb, dann braunrot mit gelben Flecken, unten schwarz, gelb gefleckt, Beine schwarz. In dem Netze leben die kleinen Spinnen: Körper und Beine grünlich, Abdomen oben gelbgrün mit dunklerer Zeichnung.“ — Bei einem anscheinend ungehäuteten Exemplar von Manumbai (13. März 1908) war Abdomen im Leben „silbergrau glänzend.“ — Viele ♀♀ von Kei Dulah, Mai 1908 (auch unreifes Exemplar vom 28. Mai 1908). Von Groß-Kei „zwischen Elat und Ohilim, 8. Juni 1908,“ liegt ein ♀ nebst drei wahrscheinlich dazu gehörigen Eiersäcken vor; diese sind grauweißlich gefärbt, fast kugelförmig (ca. 15 mm. Durchmesser) oder an der einen Seite etwas abgeflacht und ringsum von einer dichten Schicht dunkelgrünlicher feiner Wolle umgeben, die wahrscheinlich dem Kokon eine der Umgebung mehr entsprechende Färbung verleiht und wohl auch sonst zum Schutze dient, und mittelst dieser Wolle hängen alle drei Kokons zusammen, etwa einen perlschnurförmigen Strang bildend, der in der Natur vielleicht frei aufgehängt ist. Die Wand des Kokons ist so hart und fest, etwa lederartig, daß sie mit dem Messer zu zerschneiden mit ernstlicher Schwierigkeit verbunden ist; am dicksten ist dieselbe an der abgeflachten Seite, und zwar bildet sie hier einen Deckel, der nur ziemlich lose mit der übrigen Kokon-Schale verbunden ist, durch Drücken sich von derselben loslöst und beim Ausschlüpfen der Jungen sich (durch die Tätigkeit der Jungen?) öffnet. Bei der Festigkeit der Kokon-Schale würden die Jungen ohne diesen Deckel nicht ausschlüpfen können. Die Eier sind klein (kaum 1 mm. im Durchmesser) und in sehr großer Anzahl vorhanden. Die grüne wollene Hülle dient vielleicht in erster Linie zum Zusammenhalten des Deckels und der übrigen Schale. — Ein ♀ mit einem ebensolchen Kokon aus dem Walde zwischen Dobo und Wangil, Insel Wammer, 8. März 1908; die dunkelgrüne wollene Hülle verlängert sich hier zu einem etwa 60 mm. langen, schwanzartigen Anhang, der sich am freien Ende (trichterförmig?) erweitert und hier von graulicher Wolle gebildet wird; wahrscheinlich ist der Kokon an diesem „Schwanz“ aufgehängt gewesen in ähnlicher Weise wie z. B. die Kokons der *Argyrodes*-Arten. Die Färbung des vom Kokon entfernten Endes des „Schwanzes“ entspricht vielleicht derjenigen des Gegenstandes, woran er festgesponnen ist. Die Etikette zu dieser Spinne enthält folgendes: „Schirmförmiges Netz. Die Fäden kreuzen sich rechtwinklig zueinander, Abstand 3—4 mm.“ — Ferner drei ♀♀ bei Tual (Kei), 26. Mai 1908, sowie ein unreifes Exemplar von Warka, Groß-Kei, 5. Februar und eins von Samang, Wokam, 16. April 1908; ♀ ad. von Elat, Groß-Kei. 11. Juni 1908; junges ♀ von Elat, 2. Juni 1908.

54b. *Aranea moluccensis* (Dol.) (?).

Ein ♀ von Wangil, Insel Wammer, Aru, im Walde, 8. März 1908; zwei von Seltutti, Kobroor, 3. Mai 1908.

Mit *Aranea viridipes* (Dol.) nahe verwandt, aber Cephalothorax mit, allerdings meistens undeutlichen dunklen Seitenrandbinden und Mittellängsbinde, die Beine dunkel gefleckt und punktiert etc. Von *salebrosa* Th., womit die Zeichnungen besser stimmen, durch das Vorhandensein von nur zwei Rückenhöckern leicht zu unterscheiden. Mit *A. moluccensis* jedenfalls am nächsten verwandt; von dem, was ich als die typische unreife Form dieser Art ansehe, würde das Exemplar von Wangil (die anderen sind wenig gut erhalten) sich u. a. dadurch unterscheiden, daß die das hintere Mittellängsfeld des Abdominalrücken begrenzenden hellen Längslinien gerade, ununterbrochen und nach hinten leicht divergierend sind, daß dies Feld durch hellere und dunklere Querstriche oder Flecken unvollständig aufgeteilt wird und dadurch, kurz hinter der Mitte des Rückens, sogar unter-

brochen wird, so daß die beiden großen keilförmigen hellen Flecken, die kurz hinter den Rückenhöckern liegen, in ein besonderes, von dem hinteren Längsfeld getrenntes Feld zu liegen kommen. Alle Zeichnungen, auch die der Beine, mehr verwischt als gewöhnlich bei *moluccensis*, die Beine dichter punktiert, aber sparsamer gefleckt. — Wahrscheinlich nur eine Form von *A. moluccensis*.

55. *Aranea beccarii* (Th.) 1878.

Vier ♀♀ am Strande bei Batu Bandera, Maikoor, 9. April 1908.

Hierzu folgende Notiz von Dr. Merton: „Die Netze an Mangroven nahe am Wasser. Das Netz hat eine trichterförmige Gestalt und ist so orientiert, daß sein blindes Ende nach oben zu liegen kommt. Dieser Teil des Netzes ist sehr dicht gesponnen und hier im Innern desselben hält sich die Spinne auf. Nach unten erweitert sich der Trichter und sein Rand breitet sich schirmartig aus. Sowohl der trichterförmige Teil des Netzes wie auch die schirmartige Verbreiterung sind von kreuz und quer laufenden Gespinstfäden umgeben und gleichzeitig an denselben aufgehängt.“

Weicht von der Beschreibung von *Aranea beccarii* (Th.) dadurch ab, daß die Mandibeln die Länge der Patellen I überschreiten, Cephalothorax trägt dunkle Seitenbinden, die allerdings undeutlich und meistens mehrfach unterbrochen sind, sowohl Extremitäten als Körper sind für eine *Aranea* ungewöhnlich dicht mit ziemlich langer feiner abstehender Behaarung bekleidet.

56. *Aranea radja* (Dol.) 1857.

Ein ♀ im Walde bei Manumbai, Kobroor, Aru, 13. März 1908, in einem eingerollten Blatte sitzend (wie es schon von Doleschall beschrieben wurde).

57. *Aranea de Haani* (Dol.) 1859 v. *quadripunctigera* Strand n. v.

♀, Wald bei Manumbai, Kobroor, Aru, 13. März 1908. — Abdomen ist schwarz mit einem großen hellgelblichen, am Ende rötlichen Fleck an der Hinterseite der Schulterhöcker, je einem runden weißlichen Punktfleck hinter den Schulterhöckern und zwei ebensolchen, viel näher beisammenstehenden Punktflecken kurz vor der Hinterspitze des Rückens. An der Basis des letzteren Andeutung zweier hellerer, paralleler Längsstriche (v. *quadripunctigera* m.).

58. *Aranea caput lupi* (Dol.) 1859.

Je ein ♀ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908, und Seltutti, Kobroor, 30. April 1908.

59. *Aranea nautica* L. K. 1875.

Zwei ♀♀, Seltutti, Kobroor, 30. April 1908. — Ein ♀, Penambulai, 1. April 1908. — Viele Exemplare von Papakula, Kobroor, in einem Hause, 30. April 1908. — Zwei unreife Exemplare, Manumbai, Wokam, 16. März 1908.

60. *Aranea Theisi* (Walck.) 1841.

Unreife und ein reifes ♀ von Gomo-Gomo, Barkai, Aru, gehören wahrscheinlich dieser Art an. Ebenfalls junge fragliche Exemplare von Penambulai, 1. April 1908. — ♀, Elat, 2. Juni 1908. — ♀ „auf alang-alang“ [eine Pflanze?] bei Ngaiguli, Terangan, 6. Februar 1908. — ♀ ad. und zwei unreife Exemplare zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908. — 2 ♀♀, Ngaiguli, 5. Februar 1908, von einer Grabwespe (*Sceliphron laetum* Sm.) eingetragen.

61. *Aranea salebrosa* (Th.) 1878.

Drei ♀♀ von Seltutti, Kobroor, 3. Mai 1908; eins ebenda, 29. April 1908.

62. *Aranea rubrivitticeps* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 4: ♀ von oben 4 : 1. Taf. V, Fig. 39: Epigyne.

Ein ♀ von Manumbai, Kobroor, 12. März 1908.

♀. Totallänge 3,8 mm. Cephalothorax 1,7 mm. lang, 1,35 mm. breit. Beine: I 7, II 6, III 3,7, IV 6 mm.

Bestachelung recht schwach und sparsam. Femoren I—II oben mitten 1.1, an der Spitze oben, vorn und hinten je 1, vorn in der Endhälfte 1 (I) oder keiner (II), III und IV unbewehrt. Alle Patellen oben an beiden Enden 1 Stachel. Tibien I—II oben unweit der Basis 1, nahe der Spitze oben und unten je 2, an der Spitze unten 2, vorn mitten 1 (nur I?), III—IV tragen jedenfalls oben unweit der Basis 1 Stachel, unten 1.1.1 (III) oder bloß (?) 0.0.1 (IV). Auch Metatarsen (III) mit einigen, allerdings recht feinen Stacheln, die übrigen Metatarsen scheinen unbewehrt zu sein.

Am unteren Falzrande drei kleine, von der Klaueneinlenkung um die Länge dieser Reihe entfernte Zähne, am oberen Rande vier Zähne, von denen Nr. 1 und 3 (von vorn, außen, gerechnet) größer sind.

Cephalothorax und Extremitäten hell bräunlich gelb, ersterer mit zwei roten Längsbinden auf dem Kopfteile. Abdomen oben mit weißer Mittellängsbinde, die beiderseits von einer schmäleren, dunkel rötlich-braunen Längsbinde begrenzt wird. Die obere Hälfte der Seiten weißlich, die untere graulich. Bauch schwarz, jederseits mit einem großen, medianen, weißen, vorn und hinten kurz zugespitzten Fleck. Sternum schwarz, Lippenteil und Maxillen schwärzlich mit weißlichem Vorder- bezw. Innenrand.

Das Tier sieht sehr *Theridium*-ähnlich aus.

63. *Aranea elatata* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 3: ♀ von oben, 3 : 1. Taf. V, Fig. 38b: Epigyne von unten und von der Seite (Fig. 38a).

♀ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1906.

Mit *A. goniaea* (Th.) nahe verwandt, aber die Färbung abweichend, das Feld der M. A. hinten reichlich so breit wie vorn, die vorderen M. A. erscheinen in Flüssigkeit etwa doppelt so weit von den S. A. wie unter sich entfernt etc.

Totallänge 4—5 mm. Cephalothorax 1,5 mm. lang. Abdomen 3,5 mm. lang, 4,2 mm. breit. Beine: I Fem. 1,6, Pat. + Tib. 2, Met. + Tars. 1,7 mm.

Cephalothorax und Extremitäten hell bräunlichgelb mit orangegelblichem Anflug, die Tarsen ein wenig dunkler, an der Spitze der Femoren I—II Andeutung eines rötlichen Ringes, Sternum wie Cephalothorax, Lippenteil und Maxillen heller. Abdomen unten und an den Seiten magentarot, oben weißlich mit ganz schwach rötlichem Anflug, zwei aus je vier roten Punktflecken gebildete, nach innen schwach konvex gekrümmte Längsreihen, roten Fleckchen an den Schultern und einer dunklen verzweigten Herzlinie (vergl. Abbildung). Die Grenze zwischen der weißen und roten Färbung ist vorn scharf und regelmäßig, an den Seiten und hinten ganz verwischt. Epigaster ein wenig heller als der Bauch.

Beine fast unbestachelt; alle Femoren oben mitten und an der Spitze je einen, an I—II an der Spitze außerdem vorn und hinten je einen ganz kurzen Stachel; alle Patellen hinten und an der Spitze oben je eine Stachelborste; Tibien I vorn mitten und Spitze je eine Stachelborste, außerdem scheint je eine solche oben an der Basis und hinten an der Spitze vorhanden zu sein,

II scheinen oben 1.1 zu haben, sonst wie I bestachelt zu sein; III hat jedenfalls einen Stachel unten und einen an der Basis oben; IV wie III. Metatarsen scheinen unbewehrt zu sein mit Ausnahme von III, der jedenfalls unten einen Stachel hat.

64. *Aranea mertoni* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 2: ♂ von oben und etwas von der Seite, 3 : 1. Taf. V, Fig. 46a: Palpe von unten und von außen (Fig. 46b).

Ein ♂ aus einer Höhle bei Tual (Kei Dulah), 30. Mai 1908.

♂. Totallänge 6 mm. Cephal. 3 mm. lang, 2,3 mm. breit. Abdomen 3,5 mm. lang, 2 mm. breit. Beine: I Fem. 4,2, Pat. + Tib. 5, Met. + Tars. 5,8 mm.; IV bezw. 3,5, 3,4, 3,6 mm. Zusammen: I 15, IV 10,5 mm.

Cephalothorax und Extremitäten hell bräunlichgelb, ersterer mit breiter brauner Randbinde auf dem Brustteile und undeutlich dunklerer Mittellängslinie. Clypeus weiß, der Rand zum Teil geschwärzt. Augen schwarz. Mandibeln rötlich braungelb. Unterseite des Cephalothorax hellbraun. Extremitäten scharf markiert braun geringelt. — Abdomen grau, oben und an den Seiten mit schwarzen und weißen Figuren. Bauch grau, etwas vor den Spinnwarzen zwei rein weiße, schwarz umrandete, unter sich um ihren vielfachen Durchmesser entfernte Flecken.

Weder Tibien noch Coxen durch irgendwelche besondere Bewehrung ausgezeichnet. — Vordere Augenreihe schwach recurva, die M. A. größer, von den S. A. um kaum ihren Radius, unter sich nur halb so weit entfernt. Feld der M. A. länger als breit, vorn kaum breiter als hinten. Hintere Augenreihe gerade oder ganz schwach recurva.

65. *Aranea laglaizei* (Sim.) 1877.

Ein ♀ bei Manumbai, Kobroor, Aru, 14. März 1908.

66. *Aranea wokama* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 7: ♀ von oben 4 : 1. Taf. V, Fig. 40: Abdomen von der Seite.

Ein unreifes Exemplar (♀?) von Sungi Manumbai, Wokam, 15. März 1908.

Hat mit L. Kochs *Epeira mucronata* Ähnlichkeit, aber die Beine sind deutlicher und zwar schön rot geringelt, der Kopfteil nicht dunkler als der Brustteil, der Bauch ohne schwärzlichen Mittelfleck etc. Die an der Figur zu sehenden eigentümlichen Stacheln an der Spitze der Patellen fehlen bei der Type in der Tat am zweiten Beinpaar, sind aber wahrscheinlich nur abgerieben.

Cephalothorax, Mandibeln und Extremitäten graugelblich, letztere schön rot gezeichnet (vergl. Abbildung), Sternum mit undeutlichen bräunlichen Wischen, Maxillen und Lippenteil an der Spitze weißlich. Mandibelklaue rot. Untere Hälfte der Seiten und der Bauch graurötlich; letzterer scheint vier kleine weißliche, etwa ein Viereck bildende Flecke zu haben. Oberseite des Abdomen siehe die Figur!

Feld der M. A. hinten breiter als vorn und nicht so lang wie hinten breit; die hinteren M. A. die größten, unter sich um ihren doppelten, von den S. A. um ihren einfachen Durchmesser entfernt. Die hintere Reihe gerade, die vordere ganz leicht procurva, die vorderen M. A. unter sich um reichlich ihren Durchmesser, von den S. A. um doppelt so weit entfernt. — Falzränder mit großen Zähnen bewehrt.

Körperlänge des unreifen Exemplares 4 mm.

Charakteristisch sind vor allen Dingen die langen, kräftigen, stabförmigen, gegen die Spitze leicht erweiterten und am Ende quergeschnittenen, sowie daselbst mit einer Stachelborste versehenen

Stacheln am Ende der Patellen; in der proximalen Hälfte sind sie, mit Ausnahme der rötlichen Basis, hellgraulich, in der Endhälfte geschwärzt.

Gen. *Gasteracantha* Sund. 1833.

67. *Gasteracantha taeniata* (Walck.) 1841 cum ab. *maculella* Strand n. ab.

♀ vom Walde bei Sungi Manumbai, Wokam, 14. März 1908; ♀, Penambulai, Aru, 1. April 1908; zwei ♀ zwischen Elat und Ohilim, 8. Juni 1908; zwischen Warkai und Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908; Warkai, 5. Juni 1908; viele Exemplare in verschiedenen Stadien und Varietäten von Elat, 2. Juni 1908: nicht selten ist die dunkle, hintere Querbinde in sechs oder weniger Flecken aufgelöst, bisweilen zerfällt aber auch die vordere dunkle Querbinde in Flecke, bezw. die dunkle Umgebung der braunen Ocellen verschwindet (ab. *maculella* m.).

Solche Individuen sehen von gewöhnlichen *G. taeniata* recht verschieden aus, aber das Vorhandensein der Übergänge und das Vorkommen beider Formen zusammen, ebenso wie das Fehlen morphologischer Unterschiede beweisen, daß dieselben nicht spezifisch verschieden sind. Auch scheint diese Form bloß oder jedenfalls hauptsächlich jüngeren Individuen eigen zu sein.

68. *Gasteracantha aruana* Th. 1881 cum var. *keyana* Strand n. v. und ab. *antemaculata* Strand n. ab.

Ein ♀ von Erlalaan, Groß-Kei, 9. Juni 1908.

Die typische Form mit einer gelben, T-förmigen Zeichnung auf dem Abdominalrücken liegt vor von: Wald bei Manumbai, Kobroor, 13. März 1908 (nach der Etikette: „Flecken der Oberseite weiß, der Unterseite gelb, Stachelfortsätze blau“); Papakula, 30. April 1908; Sungi Manumbai, Wokam, 15. März 1908; Seltutti, Kobroor, 29. April 1908, und im Walde, 3. Mai 1908; zwischen Ngarangarin und Erersin, Terangan, 9. Mai 1908; Samang, Wokam, 14. April 1908; Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908 (wenige Exemplare zusammen mit zahlreichen der var. *keyana*).

Auf den Kei-Inseln herrscht eine Form vor, die wohl nicht spezifisch verschieden sein wird, aber dennoch auffallend abweicht; statt der typischen, von Thorell beschriebenen Abdominalzeichnung, die aus einem länglich viereckigen Fleck vorn und einer T-förmigen Figur auf der hinteren Hälfte des Rückens besteht, finden sich bei der Form von Kei drei bis vier Flecke, nämlich derselbe Vorderfleck wie bei der f. *princ.*, der aber hier gewöhnlich kleiner ist, und zwei ein wenig schräggestellte Querflecke zwischen den beiden Cornua und unter sich um ihren längsten Durchmesser entfernt; letztere beiden Flecke entsprechen dem Querstriche der T-förmigen Figur der Hauptform. Ein vierter kleiner Fleck findet sich an der Mitte des Hinterrandes des Scutum. Weitere nennenswerte Unterschiede der var. *keyana* und der f. *princ.* kann ich nicht finden; bei einigen Exemplaren der Hauptform wird der Übergang zu der var. *keyana* dadurch gebildet, daß die T-förmige Zeichnung vorn durch eine dunkle Längslinie teilweise gespalten wird.

Var. *keyana* wurde gesammelt: Elat, 2. Juni 1908, in vielen Exemplaren; Kei Dulah, 28. Mai 1908 (auch ♂♂); Erlalaan, 9. Juni 1908; zwischen Warkai und Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908 (auch ein wahrscheinlich hierzu gehöriges unreifes Exemplar); Warkai, Groß-Kei, 5. Juni 1908 (Typ.!); zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908 (zum Teil Übergangsexemplare, auch Junge). — Von Elat (2. Juni 1908) liegen reife und unreife ♂♂, sowie junge ♀♀ vor; bei letzteren ist der Abdominalrücken fast einfarbig dunkel, nur der gelbe Längsfleck am Vorderrande ist meistens erkennbar; diese Färbung kommt bisweilen auch bei reifen Weibchen vor (ab. *antemaculata* m.). Bei jungen Weibchen sind

die Stacheldornen bisweilen verhältnismäßig länger und an der Basis zusammengeschnürt. — ♂ zwischen Warkai und Waor.

Gen. *Anepsia* L. K. 1871.

69. *Anepsia peltoides* (Th.) 1878.

Je ein ♀ von Elat, Groß-Kei, 3. und 2. Juni 1908.

Gen. *Cyrtarachne* Th. 1868.

70. *Cyrtarachne tricolor* (Dol.) 1859.

Ein ♀ bei Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908.

Abdomen geformt wie bei „*C. laevis* Th.“, die wohl nicht spezifisch verschieden sein wird, Epigyne scheint auch wie bei „*laevis*“ zu sein, die helle Querbinde des Abdomen schmal und zwar überall etwa gleichbreit (1 mm.), mitten schmal unterbrochen und daselbst vorn, um die beiden vorderen der vier zentralen Cicatrices, ausgerandet; hinter den beiden hinteren der zentralen Cicatrices eine schmale hellere, fast winkelförmig recurva gebogene Querlinie. Die Seiten des Abdomen mit Schrägreihen heller Punkte. Die ganze Unterseite des Abdomen einfarbig schwarz. — Im Profil erscheint Epigyne als ein etwa stumpf-konischer, nach unten und hinten gerichteter Fortsatz. — Sternum am Vorderrande mit einem kleinen runden hellen Fleck, der aber „künstlicher“ Natur sein kann. — Sollte es sich um eine benennenswerte Form handeln, was sich nach dem einen Exemplar nicht beurteilen läßt, möchte ich den Namen var. (?) *aruana* m. vorschlagen.

Fam. Thomisidae.

Gen. *Lycopus* Th. 1895.

71. *Lycopus atypicus* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 52 a, ♀ von oben 3 : 1. Fig. 52 b, Epigyne.

Ein ♀ von Manumbai, Kobroor, Aru, 12. März 1908.

♀. Von den typischen *Lycopus* weicht das Tier dadurch ab, daß das mittlere Augenfeld erheblich länger als breit ist.

Körperlänge ohne Mandibeln 5 mm. Cephal. 2,4 mm. lang, 2,1 mm. breit. Beine: I Fem. 3, Pat. + Tib. 3,9, Met. + Tars. 3,5 mm.

Cephalothorax hell graubräunlich mit helleren und dunkleren Linien und Strichen (cfr. Abbildung), Mandibeln mit rötlichem Basalfleck und Klaue, Beine I—II unbedeutend heller als der Cephalothorax, III—IV weißlich. Abdomen oben braun, heller punktiert und gesprenkelt (siehe Abb.!) und mit großen dunklen Muskeleindrücken. Unterseite des Cephalothorax blaß graugelblich, Bauch mit schwärzlichem, beiderseits grauweißlich begrenztem Mittelfeld.

Bestachelung. Femoren I—II oben 1.1, vorn und hinten je 1.1.1.1, III oben 1.1, vorn 1.1, IV oben 1.1.1, vorn nahe der Basis ein Stachel. Alle Patellen oben an beiden Enden eine Stachelborste, I—II außerdem vorn und hinten je ein Stachel. Tibien I—II unten vorn 1.1.1.1, unten hinten 1.1.1.1, vorn und hinten je 1.1.1, oben 1.1, III unten vorn mitten ein, oben und vorn je 1.1, IV oben und vorn je 1.1 Stacheln. Metatarsen I—II unten 2.2.2.2.2, vorn und hinten in der Basalhälfte je 1.1, III—IV mit ganz wenigen Stacheln besetzt. Palpen mit ziemlich langen abstehenden Stachelborsten.

72. *Lycopus* (?) sp.

Von: zwischen Ngarangarin und Erersin, Terangan, Aru, 9. Mai 1908, liegt ein unreifes Exemplar vor, das ich für einen *Lycopus* halte und der wohl mit der vorhergenden Art nahe

verwandt sein wird. Es weicht von dieser hauptsächlich durch die Form des Abdomen ab; dieses ist schmäler, deutlich fünfeckig, mit der größten Breite hinter der Mitte, am Ende stumpf dreieckig zugespitzt mit vorstehenden und gespreitzten Mamillen. Abdominalrücken trägt gegen das Ende eine helle Querbinde, ebenso wie bei der vorhergehenden Art; kurz vor dieser befindet sich eine dunkle, rechtwinklig gebrochene Querlinie und weiter vorn vier große längliche Muskelpunkte, die ein Trapez bilden, das vorn viel größer als hinten ist. Der Seitenrand des Kopfteiles und größtenteils auch des Brustteiles ist rot und auf dem Clypeus finden sich drei rote Längsstriche, sowie etwas Rotes im Augenfelde. Extremitäten sowie die Unterseite des Cephalothorax weiß, Oberseite des letzteren hell bräunlichgelb. Bauch und Seiten des Abdomen grauweißlich.

Körperlänge 4—5 mm. Die beiden vorderen Beinpaare verhältnismäßig noch länger als bei voriger Art: I Femora 5, Pat. bis und mit Tarsus 6 mm., bei III bezw. 2 und 3 mm. (IV fehlt!).

Anm.: Thorell gibt (1881) drei Thomisiden von Aru an: *Stephanopis aruanus* n. sp., *Pistius pustulosus* L. K. und *Diaea cimicina* n. sp.

Fam. **Clubionidae.**

Gen. ***Isopeda*** **L. K. 1875.**

73. ***Isopeda terangana*** **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 56a: Die zwei letzten Palpenglieder von unten 8 : 1, Fig. 56b: von oben 4 : 1.

Ein ♂ von Ngaiguli, Terangan, 6. Februar 1908.

♂. Totallänge 16—17 mm. Cephalothorax 7,5 mm. lang und breit. Abd. 8,5 mm. lang, 6 mm. breit. Beine: I Fem. 10, Pat. + Tib. 14, Met. + Tars. 13 mm; II bezw. 11; 15,5; 13,5 mm; III bezw. 8,5; 10; 9 mm; IV bezw. 9; 10,5; 10,5 mm. Totallänge: I 37, II 40, III 27,5, IV 30 mm. Also: II, I, IV, III.

Mit *Isopeda hirsuta* L. Koch nahe verwandt, aber die Dimensionen etwas abweichend, der Tibialgliedfortsatz am Ende stärker gekrümmt, die Tibien der Hinterpaare oben bestachelt etc.

Cephalothorax rötlich-braungelb, auf dem Kopfteile am stärksten gerötet, die Mittelritze schwarz, das Augenfeld schwärzlich. Mandibeln schwarz, vorn gerötet mit violettlichem Schimmer. Sternum orangegelblich. Lippenteil und Sternum rötlichbraun, an der Spitze schmal heller. Femoren braungelb, Patellen und Tibien hellrötlich. Metatarsen und Tarsen braunrot. Endglied der Palpen braun. Abdomen hellbräunlich, mit einer undeutlichen dunkleren, hinten stark zugespitzten Mittellängsbinde, die eigentlich aus zusammengeflossenen Querflecken entstanden zu sein scheint. Bauchseite heller, aber ohne scharf markiertes Mittelfeld.

Bestachelung. Femoralglied am Ende oben und innen je ein Stachel, Patellen außen und innen je ein, Tibialglied innen 2.1, außen zwei Stacheln. Alle Femoren oben in der Endhälfte 1.1, I—III vorn und hinten je 1.1.1, IV vorn 1.1.1, hinten am Ende ein Stachel. Patellen I—III vorn und hinten je ein Stachel, IV vorn ein, hinten anscheinend keinen. Alle Tibien unten 2.2.2, vorn und hinten je 1.1, oben 1.1 (I—II) oder bloß ein in der Endhälfte. Metatarsen mit langen kräftigen Stacheln besetzt.

Gen. ***Olios*** **Walck. 1837.**

74. ***Olios insulanus*** **(Th.) 1881.**

Ein ♀ (nicht völlig adult) von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908.

♀. Cephalothorax 9,5 mm. lang und breit, vorn 5,5 mm. breit, so lang wie Tibia I, länger als die Tibien III oder IV, kürzer als Metatarsus I, länger als die Metatarsen III oder IV. Abdomen

15 mm. lang, 11 mm. breit. Beine: I Fem. 10,5, Pat. + Tib. 14,5, Met. + Tars. 15 mm.; (II fehlt!); III bezw. 9; 11; 10,5 mm.; IV bezw. 10,5; 11,5; 12 mm. Totallänge: I 40, (II ?), III 30,5, IV 34 mm.

Hat etwas Ähnlichkeit mit *Ol. lamarcki* (Latr.), unterscheidet sich aber u. a. durch das Fehlen einer schwarzen Bauchlängsbinde und eines ebensolchen Basalringes an den Tibien, durch bedeutendere Größe etc.

War von Kei beschrieben.

75. *Olios rubriventris* (Th.) 1881.

Ein ♀ von Seltutti, Kobroor, 30. April 1908.

♀. Totallänge 16 mm. Cephal. 8 mm. lang, 7 mm. breit. Abdomen 8 mm. lang, 5 mm. breit. Beine: I Fem. 9, Pat. + Tib. 12, Met. + Tars. 11,5 mm.; II bezw. 9,5; 12,5; 11,5 mm.; III bezw. 7,5; 8,5; 7,5 mm.; IV bezw. 8,5; 9,2; 9,2 mm. Totallänge: I 32,5, II 33,5, III 23,5, IV 26,9 mm. Also: II, I, IV, III.

War von „Wokam ins. Aru" beschrieben.

Gen. *Heteropoda* Latr. 1804.

76. *Heteropoda venatoria* (L.) 1758.

Weibchen (auch unreife) von Seltutti, Kobroor, 1. Mai 1908; dazu zwei Eiersäcke; ein zweites ♀ mit Säcken vom 30. April 1908. — ♀ ad. Ngaiguli, Terangan, 6. Februar 1908.

Ein ♀ von Dobo, Insel Wammer, 29. Januar 1908: „mit 3 cm. breiten plattenförmigen runden Cocon." — Unreifes ♀ von Dobo, 3. März 1908. — Ganz junges fragliches Exemplar von Manumbai, Wokam, 16. März 1908. — Unreifes ♀ bei Papakula, Kobroor, 30. April 1908, in einem Hause. — Zwei ♀♀, Dobo, Wammer, 22. März 1908, im Hause.

77. *Heteropoda annulipoda* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 55, ♀ subad. von oben $^2/_1$.

Ein unreifes ♂ von Seltutti, Kobroor, Aru, 3. Mai 1908, im Walde. Ein unreifes ♀ aus dem Wald bei Wokamar, Wokam, 17. April 1908.

♂ subad. Totallänge 12—13 mm. Cephal. 5 mm. lang (= Tibia IV) und 4,5 mm. breit. Abdomen 6—7 mm. lang, 4 mm. breit. Beine: I Fem. 5,3, Pat. + Tib. 7,5, Met. + Tars. 7 mm.; II bezw. 6,5; 9; 8 mm.; III bezw. 6; 7; 6,5 mm.; VI bezw. 6; 7,5; 7,7 mm. Totallänge: I 19,8, II 23,5, III 19,5, IV 21,2 mm. Also: II, IV, I, III.

♂ subad. Cephalothorax dunkelbraun mit drei hellgelben, sich stellenweise erweiternden Längsbinden, die alle drei an der hinteren Abdachung zusammenfließen; die mittlere erstreckt sich bis zum Clypeusrande. Mandibeln hell rötlichbraun, vorn mit zwei und außen mit einem undeutlich dunkleren Längsstreifchen. Unterseite graugelblich, Sternum am Rande unbedeutend dunkler. Femoren, Patellen und Basis der Tibien dunkelbraun, erstere oben mit drei hellen Ringen, die unten zusammenfließen, so daß die Grundfläche verdrängt wird, Patellen oben mit hellerem Längsstreif, Tibien mit zwei verwischten helleren Ringen. Die übrigen Glieder im Grunde heller, mit oder ohne Andeutung einer Ringelung. Abdomen bräunlich, an den Seiten so dicht mit helleren Fleckchen bestreut, daß die Grundfarbe fast verdrängt wird, oben mit einer durch die ganze Länge sich erstreckenden, helleren, durch undeutlichen hellen, recurva gebogenen Querstreifen geschnittenen Längsbinde, die sich bis zu den Spinnwarzen fortsetzt, aber hinten vielleicht stellenweise unterbrochen ist. Bauch einfarbig graugelblich, von den Seiten nicht deutlich begrenzt.

Bestachelung. Alle Femoren vorn und hinten je 1.1.1 (IV hinten nur ein) und oben in der Endhälfte 1.1, III—IV außerdem oben nahe der Basis ein Stachel. Alle Patellen hinten ein Stachel, vorn unbewehrt (?). Alle Tibien unten 2.2.2.2, vorn und hinten je 1.1, III—IV unten 2.2.2, vorn und hinten je 1.1, IV außerdem oben in der Endhälfte ein Stachel. Metatarsen I—II unten 2.2 lange Stacheln, vorn und hinten an der Basis je ein ganz kleiner; III—IV unten 2.2.2, vorn und hinten je 1.1.1 Stacheln.

Vordere Augenreihe von vorn gesehen oben gerade, unten procurva; die M. A. viel kleiner, unter sich um kaum ihren Durchmesser, von den S. A. um ihren Radius entfernt; letztere vom Clypeusrande um reichlich ihren Durchmesser entfernt. (In Flüssigkeit gesehen.)

Das wohl hierzu gehörige unreife Weibchen ist am Abdomen viel dunkler, im Grunde schwarz mit hellgraulichen Zeichnungen; die Längsbinde schließt mehrere dunkle Flecke ein, ist hinten unterbrochen und entsendet jederseits fünf helle Querstreifen, die mit den Flecken der Seiten teilweise zusammenfließen.

78. ***Heteropoda elatana*** **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 53, Epigyne.

Ein ♀ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908.

♀. Totallänge 19 mm. Cephalothorax 8,5 mm. lang, 8 mm. breit. Beine: I Fem. 11, Pat. + Tib. 14, Met. + Tars. 13 mm.; II bezw. 11,5; 15,5; 13,5 mm.; III bezw. 10; 12; 11,5 mm.; IV bezw. 10,5; 13,5; 14 mm. Totallänge: I 38; II 40,5; III 33,5; IV 38 mm. Also: II, I = IV, III.

Cephalothorax hell rötlichbraun, um die Augen schwarze Ringe, Clypeus hellgelblich und eine ebensolche, vorn und hinten schwarz angelegte Querbinde findet sich an der hinteren Abdachung, Mittelritze schwarz, auf dem Brustteile sind jederseits ein (oder zwei?) gelbliche Schrägflecke vorhanden (ob immer?). Rand des Brustteiles geschwärzt. Femoren ockergelblich mit dunkelbraunen Flecken oben und zwar einem oder keinem an der Basis, einem subbasalen, einem doppelten in der Mitte und einem viel größeren am Ende des Gliedes. Die übrigen Glieder rötlichbraun. Mandibeln dunkel braunrot mit helleren Längsbinden vorn. Coxen und Sternum ocker- oder orangegelblich, letzteres schmal braun umrandet. Maxillen bräunlichgelb mit weißlichen Spitzen; Lippenteil ein wenig dunkler. Abdomen oben schwarz mit Andeutung einer helleren Längsbinde; der Bauch mitten grau, an den Seiten bräunlich mit schmalen schwarzen Längslinien. Epigaster hellgrau.

Femoralglied der Palpen am Ende oben 1.2, vorn und hinten je 1 Stachel, Patellarglied beiderseits je 1, Tibialglied innen und außen je 2.1, Tarsalglied ebenfalls beiderseits mit 2,1 sehr langen Stacheln; letzteres mit einer Kralle, die fünf bis sechs sehr lange Kammzähne trägt. Alle Femoren oben in der Endhälfte 1.1 (IV oben bisweilen 1.1.1), I—III vorn und hinten je 1.1.1, IV vorn 1.1.1., hinten am Ende 1 Stachel. Patellen vorn und hinten je 1 Stachel, jedoch scheint der vordere an I immer und an II bisweilen zu fehlen. Tibien I—II unten 2.2.2.2, vorn und hinten je 1 (oder zur Not: unten 2.2.2, vorn und hinten je 1.1), III—IV unten 2.2.2, vorn und hinten je 1.1, oben keine Stacheln. Metatarsen I—II unten 2.2, vorn und hinten an der Basis je 1, III unten 2.2, vorn 1.1, hinten an der Basis 1, IV mit drei Verticillen von je mehreren Stacheln.

79. ***Heteropoda kobroorica*** **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 64a: ♀ von oben $^2/_1$. Fig. 64b: Epigyne.

Ein reifes und ein unreifes ♀ von Seltutti, Kobroor, Aru, 3. Mai 1908, im Walde.

♀. Mit *Het. analis* Th. verwandt, aber u. a. dadurch, daß Cephalothorax kürzer als Tibia IV ist, leicht zu unterscheiden. (Hier: Cephal. 5,9, Tib. IV 6,5 mm. lang.)

Epigyne erscheint in Flüssigkeit als fünf- oder sechseckiges, dunkelbraunes Feld, das etwa 1 mm. breit und 1,2 mm. lang ist, vorn stumpf zugespitzt, hinten breit quergeschnitten, die beiden hinteren Lateralseiten die längsten. Trocken gesehen erscheint sie als zwei etwa bohnenförmige, dicht beisammen gelegene, am Vorderende innen lang schräg geschnittene Wülste, die hier zwischen sich eine tiefe, scharf markierte, länglichrunde Grube einschließen, die im Grunde ein dünnes, scharf markiertes Längsseptum zeigt.

Cephalothorax und Extremitäten rötlichbraun mit helleren Zeichnungen (vergl. Abbildung!); die Femoren hell orangegelblich, oben mit drei dunkleren Halbringen oder Flecken und zahlreichen Punktflecken, unten dicht braun gesprenkelt; die Tibien zeigen nur Andeutung hellerer Zeichnungen, und die Metatarsen und Tarsen sind einfarbig. Augenfeld und Mandibeln dunkelrot, letztere mit schwärzlichen Längsstreifen. Sternum, Coxen und Maxillen ockergelblich, Lippenteil bräunlich. Bauch hellgrau, an den Seiten braun gesprenkelt. — Abdomen oben mit hellbräunlichen, schwach violettlich schimmernden Zeichnungen, im Grunde hellgrau.

Körperlänge 16 mm. Beine: I Fem. 7,5, die übrigen Glieder zusammen 19 mm.; II bezw. 8,5, 20,5 mm.; III bezw. 7; 16 mm.; IV bezw. 7,5; 18 mm. Totallänge: I 16,5; II 29; III 23; IV 25,5 mm. Also: II, IV, III, I.

80. *Heteropoda teranganica* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 54a: ♀ von oben, 2 : 1; Fig. 54b: Epigyne.

. Ein ♀ von Pondjetur, Terangan, 10. Februar 1908.

♀. Totallänge 18,5 mm. Cephal. 8 mm. lang, kürzer als Tibia IV (9,5 mm.), etwa so lang wie Tibia III. Beine: I Fem. 10, Pat. + Tib. 13,5, Met. + Tars. 12,5 mm.; II bezw. 11, 14,5, 13 mm.; III bezw. 9, 12, 10,5 mm.; IV bezw. 10, 13, 13 mm. Totallänge: I 36, II 38,5, III 31,5, IV 36 mm. Also: II, I = IV, III.

Epigyne bildet ein braunes, erhöhtes, gewölbtes, hinten fast senkrecht abfallendes, abgerundet dreieckiges, vorn zugespitztes Feld, das etwa 1,5 mm. lang und hinten fast so breit ist und durch seine ganze Länge von einer lang eiförmigen oder etwa birnförmigen, vorn breit gerundeten, tiefen Längsgrube durchzogen wird, die in der vorderen Hälfte etwa 1/2 mm. breit ist und daselbst im Grunde ein feines Längsseptum aufweist, das fast bis zum hinteren, furchenförmig verschmälten Ende der Grube sich erkennen läßt.

Cephalothorax und Extremitäten dunkel rötlichbraun mit gelblichen Zeichnungen; ersterer mit schmaler, sich an zwei bis drei Stellen erweiternder Mittellängsbinde und breiten, unregelmäßig in Querflecken aufgelösten Submarginalbinden, die sich und mit der Mittelbinde am Hinterrande vereinigen; letztere erstreckt sich bis zum Clypeusrande. Femoren oben mit zwei submedianen helleren Querbinden, unten einfarbig; die übrigen Glieder ohne deutliche Ringelung. Mandibeln schwarz, schwach violettlich schimmernd. — Abdomen graubräunlich, oben mit hellerer, unregelmäßiger und nicht scharf markierter Mittellängsbinde und schwärzlichen Flecken. Bauch mit hellerem Mittellängsfeld, das zwei parallele, die Spinnwarzen nicht erreichende, dunkle Längslinien einschließt.

Augen. Eine die hinteren M. A. hinten tangierende Gerade würde die S. A. etwa im Zentrum schneiden. Augen I bilden unten eine gerade Reihe; die S. A. vom Clypeusrande um fast ihren anderthalbfachen Durchmesser entfernt (in Flüssigkeit gesehen).

Gen. *Pandercetes* L. Koch 1875.

81. *Pandercetes malleator* Th. 1891 (?).

Ein unreifes ♀ von „Penambulai, Aru, 1. April 1908, unter einem toten Baumstamm". Färbung: „weiß".

Jedenfalls sehr ähnlich der nur nach einem Männchen bekannten Art *P. malleator* Th., aber die Grundfärbung ist (in Alkohol) hellgelblich bis fast weißlich, ein dunkler Randstrich ist am Cephalothorax nicht vorhanden, die Palpen nicht schwarz gefleckt oder gestrichelt, Femoren oben nur ganz fein schwarz punktiert, nur III (ob auch II? [hier nicht vorhanden]) unten an der Basis mit schwarzem Längsstrich; unten sind alle Femoren unpunktiert. Mamillen nicht schwarz gezeichnet. Abdomen oben ganz sparsam schwarz punktiert, das Rückenfeld seitlich teilweise durch eine unterbrochene Reihe schwarzer Schrägstriche begrenzt und in der hinteren Hälfte mit zwei Längsreihen schwarzer Punkte, die zum Teil zur Bildung von kurzen Längsstrichen zusammenfließen.

Totallänge (NB. unreif!) etwa 10 mm. Cephal. 3,5 mm. lang und etwa ebenso breit, Abdomen 5,2 mm. lang, 3,5 mm. breit. Beine: I Fem. 5,5, Pat. + Tib. 7,5, Met. + Tars. 5,5 mm.; IV bezw. 5,5, 6, 6 mm. Also: I 18,5, IV 17,5 mm.

Bestachelung. Femoren I vorn 1.1.1, von denen der mittlere mehr als viermal so lang wie die seitlichen und etwas weiter nach vorn gerückt ist, oben mitten und hinten eine Reihe von je drei kleinen gleichgroßen Stacheln (Beine II fehlen!), III mit drei Reihen ganz kurzer und schwacher Stacheln, von denen der proximale der oberen Reihe der längste ist, IV wie III, aber hinten wahrscheinlich nur ein Stachel. An den Patellen ist nur ein Stachel an der Vorderseite von I erhalten. Tibien I unten mit vier Paaren sehr langer, aber dünner, fast anliegender und etwas gekrümmter Stacheln, von denen die Spitze der vorhergehenden die Basis der folgenden erheblich überragt; III nur mit ganz feinen und ziemlich kurzen Stacheln, von denen unten vorn 1.1.1, unten hinten 1.1 (oder 1.1.1?), vorn und hinten je 1.1.1 vorhanden sind; IV unten in der Apicalhälfte zwei, oben vorn ebenda eine Reihe von etwa sechs feinen Borstenstacheln. Metatarsen I unten in der Basalhälfte mit zwei ähnlichen Stacheln wie die der Tibien I, vorn und hinten an der Basis je ein viel kleinerer Stachel; III und IV mit mehreren, ziemlich unregelmäßig gestellten und hauptsächlich in der Apicalhälfte angesammelten Stachelborsten. Palpen: Femora oben nahe der Spitze 1.1, vorn und hinten ebenda je einen, Patellen beiderseits einen, Tibialglied innen 2.2, außen 2.1, Tarsalglied außen und innen je 2.1 kleine Stacheln.

Sollte die Art nicht mit *P. malleator* identisch sein, möge sie den Namen *P. pallicolor* m. bekommen.

82. *Pandercetes palliventris* Strand n. sp.

Ein unreifes ♀ von Wangil, Wammer, Aru, im Walde, 8. März 1908.

Cephalothorax schwarz, der Rücken des Brustteiles sowie des Kopfteiles hinter den Augen ein wenig heller und mit undeutlich netzförmiger oder strahlenförmiger hellerer Zeichnung, die zum Teil durch die Behaarung gebildet werden; um die großen vorderen S. A. ein schmaler heller Ring. Am Hinterrande jederseits ein größerer, in der Mitte ein ganz kleiner heller Fleck. Weißliche silberschimmernde Behaarung ist auf dem Kopfteile hinter den Augen am deutlichsten vorhanden, weniger deutlich an den Seiten des Brustteiles und in der Mitte dieses ist sie, in Flüssigkeit gesehen, kaum zu erkennen. Mandibeln vorn schwärzlich mit hellerem Längsstrich, außen heller mit dunklerem Strich, die Innen- und Unterseite hellgelblich, ebenso wie die ganze Unterseite des Cephalothorax

mit Ausnahme der Basis des Lippenteiles. Femoralglied oben in der Endhälfte mit zwei schwarzen Seitenlängsstreifen, die am Hinterende verbunden sind und zwei schwarze Längslinien zwischen sich einschließen. Patellarglied jederseits mit schwarzem Längsstrich, Tibialglied oben mit einem solchen und Tarsalglied an der Basis schwarz geringt. Beine im Grunde blaßgelb; die Femoren mit schwarzen Flecken, die oben etwa drei Halbringe bilden, an beiden Seiten aber zu je einer breiten Längsbinde zusammenfließen; Patellen an der Basis oben sowie an beiden Seiten schwärzlich; die Tibien mit dunklem Längsstrich hinten und ebensolchen meistens kleinen und undeutlichen Fleckchen; Metatarsen mit undeutlichem dunklem Basalring und Andeutung dunkler Flecken. — Abdomen oben schwarz mit einem schmalen helleren Längsstrich in der vorderen Hälfte und zwei undeutlichen helleren Querbinden, von denen die vordere aus drei etwa ringförmigen Flecken zu bestehen scheint, während die hintere, die kurz hinter der Mitte des Rückens verläuft, aus weißlichen Punktflecken zusammengesetzt ist und leicht recurva gebogen ist; zwischen dieser und den Spinnwarzen zwei tiefschwarze, schmal und undeutlich weißlich begrenzte Flecke. Spinnwarzen blaßgelblich, die oberen oben dunkelbraun. Bauch blaßgrau, mitten mit zwei nach außen konvex gekrümmten Längsreihen dunkler Punkte.

Cephalothorax 2,7 mm. lang, 2,6 mm. breit (NB. das Exemplar ist unreif!). Abdomen 4 mm. lang, 2,4 mm. breit, vorn 2,1 mm. breit. Beine: I Fem. 4, Pat. + Tib. 5,2, Met. + Tars. 4,5 mm.; II gleich I; III bezw. 3, 3,6, 3,7 mm.; IV bezw. 4,3, 4,2, 4,8 mm. Totallänge I = II 13,7; III 10,3; IV 13,3 mm. Also: I = II, IV, III.

Gen. *Clastes* **Walck. 1837.**

83. *Clastes freycineti* **Walck. 1837.**

Ein ♀ aus dem Wald bei Wokamar (Wokam), 17. April 1908, mit Nest auf einem Pandaneenblatt; das Nest ist in einer Längsfurche in dem Blatte angebracht, hat eine Länge von ca. 36 und mitten eine Breite von ca. 4 mm., ist aus einer dünnen, aber sehr festen Hülle verfertigt und scheint nur ganz wenige Junge zu enthalten. Die Mutter lag über das Nest ausgestreckt in voller Länge in derselben Weise wie die *Tetragnatha*-Arten (nach einer Skizze des Herrn Dr. Merton zu urteilen). Die Färbung der Spinne paßte offenbar gut zu der grünen Farbe des Blattes. — Die Färbung der Art wie von Thorell in Ann. Mus. Genova 17 (1881), p. 254—255 beschrieben.

Gen. *Thelcticopis* **Karsch 1884.**

84. *Thelcticopis rubristernis* **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 60: Epigyne.

Ein ♀ von Seltutti, Kobroor, 1. Mai 1908.

♀. Totallänge 24 mm. Cephal. 8,5 mm. lang, 7 mm. breit, wenig länger als Pat. + Tib. IV (8 mm.). Abdomen ohne Mamillen 12,5 mm. lang, 7,5 mm. breit. Beine: I und II Fem. 6,5 mm.; Pat. + Tib. 9, Met. + Tars. 7 mm.; III bezw. 6, 7, 6 mm.; IV bezw. 6,8, 8, 8 mm. Totallänge: I = II 22,5; III 19; IV 22,8 mm. Also: IV, I = II, III, oder wenn man will I = II = IV, III.

Wahrscheinlich mit der nach einem unreifen Exemplar von Neu-Guinea aufgestellten Art *Th. brevipes* Th. nahe verwandt.

Cephalothorax und Mandibeln dunkelrot mit violettlichem Anflug, Augen in schwarzen, linienschmalen Ringen, Sternum blutrot, Lippenteil und Maxillen ebenso mit hellerer Spitze, Beine hellrot, die Tarsen ein wenig heller. Abdomen hellgraubräunlich, mit einem die Mitte nicht ganz erreichenden

helleren Herzstreifen, in welchem braune, sich berührende Punktflecke eine kleine Querfigur bilden. Längs der Mitte des Hinterrückens scheinen dunklere Winkelquerlinien vorhanden zu sein und an den Seiten sind zahlreiche höchst undeutliche braune Punktflecke, die wahrscheinlich zum Teil sich als in Schrägreihen angeordnet erkennen lassen. Bauch heller, mit zwei schwärzlichen, etwa 1 mm. breiten, nach hinten konvergierenden, weder Spalte noch Spinnwarzen ganz erreichenden Längsbinden; die zwischen diesen sich befindliche helle Binde scheint von einer dunkleren Linie geteilt zu sein.

85. *Thelcticopis convoluticola* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 61: Epigyne.

Ein ♀ vom Walde bei Manumbai, Kobroor, Aru, 13. März 1908.

♀. Mit *Th. severa* (L. K.) nahe verwandt, aber Epigyne ist kleiner, mehr (nicht ganz) kreisförmig (etwa 2 mm. Durchmesser), die Mittelgrube dagegen nicht wie bei *Th. severa* kreisförmig (cfr. Strand in: Zoolog. Jahrb. XXIV, p. 430), sondern deutlich länger als breit, Sternum ist rot etc.

Auch mit *Th. brevipes* Th. ♀ juv. verwandt, aber diese ist auch in unreifem Zustand größer, die Zeichnungen des Abdominalrückens scheinen abzuweichen, die hintere Augenreihe erscheint hier von oben gesehen gerade; daß der Kopfteil des Cephalothorax von einer zwar seichten, aber dennoch ziemlich charakteristischen, mit einer mittleren Längserhöhung versehenen Mittellängsvertiefung durchzogen wird, steht jedenfalls nicht erwähnt in der Beschreibung von *Th. brevipes* Th. — Diese Artsfrage wird sich aber erst mit Sicherheit beantworten lassen, wenn *brevipes* auch im reifen Zustande bekannt wird.

Totallänge 20 mm. Cephal. 7,5 mm. lang, 6,2 mm. breit, etwa so lang wie Pat. + Tib. IV, so breit wie Pat. + Tib. III lang. Abdomen 11 mm. lang, 6,5 mm. breit. Beine: I Fem. 5,5, Pat. + Tib. 8. Met. + Tars. 6 mm.; II bezw. 5,5, 8,5, 6 mm.; III bezw. 5, 6, 5,5 mm.; IV bezw. 6, 7, 7 mm, Totallänge: I 19,5, II 20, III 16,5, IV 20 mm., also: II = IV, I, III.

Cephalothorax rotbraun, auf dem Kopfteile und in der Mittellängslinie der hinteren Abdachung heller; spärlich mit weißlichen Härchen besetzt. Die Augen der I. Reihe und die S. A. der II. in schmalen schwarzen Ringen. Mandibeln dunkelrot, die Klaue schwärzlich. Lippenteil und Maxillen dunkelbraun, letztere am Ende grauweißlich. Sternum blutrot, schmal dunkler umrandet. Beine rötlichbraungelb. — Abdomen graubraungelb mit schwarzen Punktflecken, die sich auf der Rückenfläche als eine mediane Längsreihe und je eine einfache oder doppelte Seitenreihe erkennen lassen; ferner kleinere, unregelmäßig verteilte Punktflecke. Bauchseite mit schwarzem, nach hinten verschmälertem, jederseits durch einen schmalen graugelblichen Streifen begrenztem, zwei undeutliche hellere Längslinien einschließendem Mittellängsfelde. Epigaster schwärzlich, Epigyne schwarzbraun.

Bestachelung. Alle Femoren oben in der Endhälfte 1.1, I—II vorn und hinten je 1.1.1, III vorn 1.1.1, hinten 1.1, IV vorn 1.1.1, hinten nur einen Stachel. Alle Patellen unbestachelt. Tibien I—II unten sechs Paare; III—IV unten drei Paare, vorn 1.1, IV auch hinten 1.1 Stacheln. Metatarsen I—II unten mitten mit je einem Paar langer, kräftiger, leicht gekrümmter Stacheln; III außerdem unten an der Spitze mit einem ganz kleinen Stachelchen und vorn mit 1.1 stärkeren Stacheln, IV unten 2.2, vorn und hinten je 1.1.1 Stacheln.

Das Tier wurde laut der Etikette „in einem dütenförmig zusammengerollten Gespinst“ gefunden. Dies Gespinst bildet einen etwa 25 mm. breiten und 60 mm. langen, sehr dicht und fest zusammengewebten Sack von grauweißlicher Färbung (nach einem in Alkohol aufbewahrten Exemplar zu

urteilen), in welchem der Eisack aufbewahrt wird und außerdem Platz für die Spinne selbst übrig bleibt. Der Eisack hat nach einem vielleicht nicht ganz kompletten Exemplar zu urteilen einen Durchmesser von 12—15 mm.; die Eier sind 2 mm. im Durchmesser.

Gen. *Matidia* Th. 1878.

86. *Matidia viridissima* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 66: ♀ subad., von oben, 3 : 1.

Ein unreifes ♀ von Erersin, Terangan, Aru, 8. Mai 1908.

Das ganze Tier hellgrünlich oder schwefelgelb, im Leben ziemlich sicher einfarbig grün. Schmale schwarze Ringe um die Augen. Epigaster zeigt ein rundliches, durch eine sehr feine Linie undeutlich begrenztes Feld, das hinten von einem helleren Querfeld ausgefüllt ist und vor diesem zwei runde, dunkelbraune, unter sich um ihren doppelten Durchmesser entfernte Flecken einschließt, welche wohl die Samentaschen der nicht völlig entwickelten Epigyne darstellen.

Alle Femoren oben 1.1.1, I—II vorn und hinten je 1.1, III—IV scheinen an den Seiten unbewehrt zu sein; alle Patellen hinten einen, jedenfalls III - IV außerdem oben an beiden Enden je einen Stachel; Tibien I—II unten subbasal und median je zwei lange Stacheln, oben 1.1, an den Seiten wahrscheinlich ebenfalls 1 oder 1.1 Stacheln, III—IV scheinen in derselben Weise bestachelt zu sein. Metatarsen I—II unten an der Basis zwei lange kräftige Stacheln, vorn und hinten ebenda je einen kleinen Stachel, III—IV mit mehreren Stacheln. Palpen: Femoralglied oben in der Endhälfte 1.2 kurze Stacheln; Patella oben an der Spitze eine lange kräftige Stachelborste; Tibialglied innen 1.1, außen 1 Stachel, alle sehr lang, kräftig und gekrümmt, oben in der Endhälfte ein kleinerer Stachel; Tarsalglied kürzer bestachelt.

Dimensionen (NB. unreif): Totallänge 6 mm. Cephalothorax 2,3 mm. lang, 1,75 mm. breit. Beine: I Fem. 2,7, die übrigen Glieder zusammen 7 mm.

Gen. *Chiracanthium* C. L. K. 1839.

87. *Chiracanthium mertoni* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 62a: ♂. Palpe von außen und von unten (Fig. 62b).

Ein ♂ von Seltutti, Kobroor, 29. April 1908.

♂. Körperlänge 9 mm. Cephalothorax 4 mm. lang (= Tibia IV), 2,9 mm. breit. Beine: I Fem. 6, Pat. + Tib. 7, Met. + Tars. 9 mm.; II bezw. 4,5, 5,2, 6 mm.; III bezw. 3,5, 4, 5 mm.; IV bezw. 5, 5,5, 7 mm. Totallänge: I 22, II 15,7, III 12,5, IV 17,5 mm.; also: I, IV, II, III.

Cephalothorax und Extremitäten hell bräunlichgelb, ersterer mit zwei feinen dunkleren Längslinien von der Mittelritze bis zu den hinteren M. A., dunkelbraunem Augenfeld und Clypeus, schwarzbraunen Mandibeln und braunen, dunkler umrandeten Maxillen und Lippenteil. Sternum wie die Extremitäten, letztere am Ende schwach gebräunt. Tarsalglied der Palpen dunkelbraun.

Bestachelung. I Tibia unten einerseits vier, andererseits sechs (ob immer?), Metatarsen unten an der Basis zwei, an der Spitze eine oder zwei (kleine) Stacheln, Femur vorn 1.1; II Tibia unten mitten zwei, vorn in der Apicalhälfte einen, Metatarsen unten an der Basis zwei, unten mitten einen, an der Spitze einen (oder zwei?), vorn mitten einen, Femoren vorn 1.1, hinten einen; III Femoren vorn und hinten je 1.1, Tibien vorn und hinten in der Apicalhälfte je einen, vorn in der Basalhälfte einen oder keinen, Metatarsen mit mehreren Stacheln; IV wie III. Palpen unbestachelt, aber das Tibialglied mit langen feinen Haaren bewachsen.

Gen. *Clubiona* Latr. 1804.

88. *Clubiona phansa* Strand n. sp.

Ein unreifes ♀ von Manumbai, Kobroor, Aru, 14. März 1908.

♀ subad. Cephal. hell bräunlichgelb, der Rand nicht dunkler, die Mittelritze und eine feine Mittellängslinie auf dem Kopfteil schwarz, die Augen in schmalen schwarzen Ringen. Mandibeln in der Basalhälfte mit Andeutung zweier dunklerer Längsstriche, an der Spitze schwach gerötet. Maxillen schmal schwarz umrandet. Der übrige Körper blaßgrau, die Tibien I—II unten mit zwei dunklen Längsstrichen, durch die Behaarung gebildet; die Metatarsen und Tarsen dunkel scopuliert, die ersteren mit hellerer Mittellängslinie. Spinnwarzen hellbraun, an der Spitze ein wenig heller.

Alle Femoren oben mitten 1.1.1 Stacheln, I—II vorn nahe der Spitze einen, III vorn und hinten ebenda je einen, IV wie III. Patellen III—IV oben an beiden Enden eine Stachelborste, hinten ein Stachel. Tibien I—II unten 2.2, vorn, hinten und oben keine, III—IV oben 1.1, vorn und hinten je 1.1 unten vorn 1.1, unten hinten scheint nur einer an der Spitze zu sein. Metatarsen I—II unten hinten an der Basis einen (unten vorn ebenda keiner?), III scheinen unten 2.2, vorn 1.1.1, hinten 1.0.1, oben einen, IV unten vorn 1.1.1, unten hinten 1.1, vorn und hinten je 1.1.2, oben einen zu haben.

Totallänge 9 mm (NB. unreif!). Cephalothorax 3,2 mm. lang, 2,1 mm. breit. Abdomen 4—5 mm. lang, 2,3 mm. breit. Pat. + Tib. II = IV = 2,9 mm., I = 2,5 mm. Met. + Tars. IV 3,5 mm.

Vordere Augenreihe gerade; die M. A. ein wenig größer, unter sich um ihren Durchmesser, von den S. A. um weniger entfernt. Die M. A. zweiter Reihe unter sich ein wenig weiter als von den S. A. entfernt.

Gen. *Ctenus* Walck. 1805.

89. *Ctenus aruanus* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 12: ♀ von oben, 2:1. Taf. V, Fig. 57b: Bauch von unten; Fig. 57a: Epigyne.

Ein ♀ Popdjetur, Terangan, 11. Februar 1908.

Körperlänge 12 mm. Cephalothorax ohne Mandibeln 6 mm. lang, 4 mm. breit. Abdomen 5,5 mm. lang, 3,5 mm. breit. Beine: I Fem. 3,8, Pat. + Tib 5,5, Met. + Tars. 4 mm.; II bezw. 3,8, 4,8, 4 mm.; III bezw. 3,5, 4, 4 mm.; IV bezw. 4,4, 5,3, 6 mm. Totallänge: I 13,3, II 12,6, III 11,5, IV 15,7 mm. Also: IV, I, II, III.

Cephalothorax graubraun mit hellerer Mittellängsbinde und schwärzlichem Seitenrandsaum; die Augen schmal schwarz umringt. Mandibeln braun, Klaue rot. Sternum, Coxen, Lippenteil und Maxillen hell olivenbräunlich. Abdomen dunkelbraun, oben mit undeutlich hellerem Herzstreifen, zwei (oder mehr?) weißen Punktflecken und hinten schwarzen Querflecken. Bauch grauschwarz und weiß punktiert.

Tibien I—II unten 2.2.2.2.2 ziemlich kurze, kräftige Stacheln, oben und an den Seiten keine, III—IV unten 2.2.2, oben 1.1.1, vorn und hinten je 1.1 Stacheln. Patellen III und IV vorn und hinten mit je einer Stachelborste, I—II unbewehrt. Alle Femoren und Metatarsen bestachelt.

Familie Agelenidae.

Gen. *Campostichommides* Strand n. g.

90. *Campostichommides inquirendus* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 67: ♀ von oben, 4:1.

Ein unreifes ♀ von: Kei Dulah, 28. Mai 1908.

Simons Bestimmungstabellen führen auf *Campostichomma* Karsch, aber Cephalothorax ist vorn deutlich verschmälert, das mittlere Augenfeld vorn nicht oder nur höchst unbedeutend verschmälert, der Lippenteil nicht länger als breit, am Ende ziemlich breit quergeschnitten und die Mitte der Maxillen nicht überragend; der vordere Zahn am unteren Falzrande kleiner und den folgenden Zahn fast berührend. Vordere Augenreihe gerade; die M. A. ein klein wenig kleiner, unter sich um ihren Durchmesser, von den S. A. um weniger, vom Clypeusrande um etwa ihren anderthalben Durchmesser entfernt. Hintere Augenreihe länger und alle Augen größer; die Reihe so stark recurva gebogen, daß eine die M. A. hinten und die S. A. vorn tangierende Linie recurva wäre; die M. A. scheinen ein wenig kleiner zu sein, unter sich um ihren Durchmesser, von den S. A. um fast den anderthalben Durchmesser entfernt. Feld der M. A. subquadratisch, höchst unbedeutend oder kaum länger als breit.

Cephalothorax braun, ohne deutliche Zeichnungen, nur mit einigen helleren und dunkleren Schrägstrichen, die Augen in schwarzen, nicht zusammenfließenden Ringen. Der Rand des Brustteiles heller, und Andeutungen einiger hellerer Submarginalflecke sind erkennbar. Mandibeln hellbraun, vorn mitten dunkler. Sternum schwarzbraun; Coxen hellgelb, am Ende braun umrandet; Lippenteil und Maxillen braun gelblich. Extremitäten hellgelb, Palpen einfarbig, Femoren unten in der Endhälfte zwei oder drei dunkle Ringe, oben jedenfalls mit einem dunklen Ring an der Spitze. Abdomen oben braun, das Rückenfeld jederseits mit einer bis etwa hinter die Mitte reichenden gelblichen Binde und längs der Mitte mit einem dunklen, schmal grauweißlich begrenzten Längsstreif, der in der Mitte etwas eingeschnürt ist (cfr. Abbildung!) und bei diesem Exemplar (ob immer?) hinter die Mitte des Rückens nicht reicht. Bauch kaum heller als oben und mit einem undeutlich helleren Längsstreif, der bis zu den Spinnwarzen reicht und vorn durch einen dunkleren Mittellängsstrich geteilt wird. Die untere Hälfte der Seiten mit undeutlichen helleren Wischen, Spinnwarzen hellbräunlich.

Totallänge des unreifen Exemplares 3,5 mm. Cephalothorax 1,5 mm. lang = Pat. + Tib. IV.

Familie **Pisauridae.**

Gen. ***Tetragonophthalma*** **Karsch 1878.**

91. ***Tetragonophthalma unifasciata*** **(Dol.) 1859.**

Ein ♀ von Papakula, Kobroor, Aru, 30. April 1908. Dazu ein Eiersack von 5—6 mm. Durchmesser und filziger Konsistenz; die Hülle, die hell graugelblich gefärbt ist, ist so dünn, daß die Eier deutlich durchschimmern.

♀. Am unteren Falzrande nur zwei Zähne, von denen der hintere (proximale) der größte ist, am oberen Rande drei, von denen der mittlere erheblich größer ist. Onychium vorhanden. Das mittlere Augenfeld etwa so lang wie hinten breit; die hinteren M. A. größer als die vorderen und um ihren Durchmesser unter sich entfernt. Vordere Augenreihe so stark procurva, daß eine die M. A. unten tangierende Gerade die S. A. kaum schneiden würde; die M. A. unbedeutend größer und unter sich und von den S. A. etwa gleichweit, etwa um den Durchmesser der S. A., entfernt; letztere schräg nach unten und vorn gerichtet und an je einem schwachen Hügel sitzend. Clypeus nicht ganz so hoch wie das mittlere Augenfeld lang.

Körperlänge 11 mm. Cephal. 4 mm. lang, 3,2 mm. breit. Beine: I Fem. 7, Pat. + Tib. 7,5, Met. + Tars. 8,5 mm., zusammen 23 mm.

Gen. *Dolomedes* Latr. 1804.

92. *Dolomedes chroesus* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 58: Epigyne.

Ein ♀ von: Wald bei Wokamar, Wokam, 17. April 1908.

♀. Totallänge 15 mm. Cephal. 7,5 mm. lang, 6,5 mm. breit, kürzer als Tibia IV (8,2 mm.), genau so lang wie Tibia I (7,5 mm.). Abdomen 8 mm. lang, 4,5 mm. breit. Beine: I Fem. 8,5, Pat. + Tib. 11,5, Met. + Tars. 11 mm.; II gleich I; III bezw. 8, 10, 9,5 mm.; IV bezw. 9,5, 12, 13 mm. Also: I = II 31, III 27,5, IV 34,5 mm. oder IV, I = II, III.

Ein unreifes, ziemlich sicher hierzu gehöriges ♀ von Dobo, Insel Wammer, Aru, 3. März 1908. Fraglicher ist ein ebenda am 6. März 1908 gesammeltes Exemplar, bei welchem der ganze Cephalothorax graugelblich erscheint, an den sonst braunen Partien nur unbedeutend dunkler; allerdings scheint dasselbe neugehäutet zu sein. Ferner fraglich von: Ngaiguli und Popdjetur, Insel Terangan, 10. Februar 1908; auf Süßwasser, Ngaiguli, Terangan, 19. Februar und 21. Februar 1908.

Zu dem unreifen Exemplar von Dobo, 3. März, folgende deskriptive Bemerkungen:

Cephalothorax braun mit Andeutung dunklerer Strahlenstreifen und einer zwei- oder dreimal unterbrochenen weißlichen Mittellängslinie, die zwischen den hinteren S. A. und am Oberrande der hinteren Abdachung endet; der Seitenrand tiefschwarz, oben von einer rein weißen, 1 mm. breiten, scharf und regelmäßig begrenzten, an beiden Enden nur wenig verjüngten und abgestumpften Längsbinde begrenzt, die sich weder auf dem Clypeus noch der hinteren Abdachung fortsetzt. Extremitäten braungelblich, die Endglieder am dunkelsten, die Femoren oben mit Andeutung dunklerer Flecke. Augenfeld dunkler als Cephalothorax, die Augen schmal schwarz umringt, Clypeus heller mit weißlichem Wisch in der Mitte. Mandibeln wie Cephalothorax, am Ende rötlich, Sternum mit weißlichem Lanzettfleck in der Mitte. Abdomen oben dunkelbraun, längs der Mitte eine undeutliche hellere Partie, die in und hinter der Mitte am breitesten und von vier bis fünf dunklen Querstreifchen durchzogen ist, hinter der Mitte zwei Parallelreihen von je vier weißen Punktflecken einschließt und jederseits von einer solchen Fleckenreihe (aus je sieben bestehend) begrenzt wird. Das Rückenfeld wird jederseits von einer weißen, etwa 0,8 mm. breiten, hinten verschmälerten, am Rande gezackten Längsbinde begrenzt, welche Binden am hinteren Ende um die Breite der Spinnwarzen unter sich entfernt sind und beiderseits schwärzlich angelegt sind. Bauchseite graubraun, kein scharf begrenztes Feld bildend.

Länge dieses Exemplares 13 mm., des Cephalothorax 6 mm.

Gen. *Papakula* Strand n. g.

Vordere Augenreihe kürzer als die zweite, schwach procurva (unten gerade oder recurva, weil die M. A. erheblich größer sind), letztere unter sich um ihren Radius, vom Clypeusrande um ihren Durchmesser entfernt, die S. A. fast berührend. Alle Augen der hinteren Reihe größer als die der vorderen; die M. A., die eine Reihe bilden, die fast so lang wie die Reihe aller vier Vorderaugen ist, sind unter sich um etwa ihren doppelten, von den vorderen M. A. um kaum den einfachen Durchmesser entfernt und mit diesen ein Trapez bildend, das vorn viel schmäler als hinten und hinten breiter als lang ist; von den fast gleichgroßen, schräg auf Hügeln sitzenden, hinteren S. A. sind die hinteren M. A. um wenig mehr als ihren Durchmesser entfernt. Das ganze Augenfeld

hinten doppelt so breit wie lang. Am unteren Falzrande drei unter sich gleichweit entfernte, von innen nach außen an Größe allmählich zunehmende Zähne; am oberen ebenfalls drei, von denen der mittlere größer ist. Lippenteil höchst unbedeutend länger als breit, die Mitte der Maxillen kaum überragend.

Mit *Dyrines* Sim. (*Drances* Sim.) verwandt, aber die Vordertibien unten an der Spitze bestachelt, kleine Unterschiede in der Augenstellung sind vorhanden (cfr. obige Beschreibung), die Zähne des unteren Falzrandes nicht genau gleich groß, die Bestachelung der Beine (auch der Vordertibien) nicht sehr lang.

93. *Papakula niveopunctata* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 59 c: Epigyne. Fig. 59 a: ♂, Palpe von oben und von unten (Fig. 59 b).

Ein Pärchen von Papakula, Kobroor, 30. April, in einem Hause gefangen.

♀. Cephalothorax und Beine dunkel graugelblich, olivenfarbig angeflogen, ersterer jederseits mit einer teilweise zusammenhängenden undeutlichen Reihe von je vier helleren Flecken, Femoren und Tibien mit je zwei bis drei helleren Ringen oder Flecken. Patellen einfarbig, Metatarsen mit hellerem Basalring. Unterseite des Cephalothorax gelblichweiß, Lippenteil etwas dunkler. Abdomen graubraun, oben mit Andeutung von vier dunkleren Querstrichen und mit zwei Längsreihen kleiner, rein weißer, schmal schwarz umringter Fleckchen, welche Reihen nach hinten konvergieren, ohne ganz zusammenzustoßen; am Seitenrand der Rückenfläche befindet sich jederseits eine Längsreihe von je drei weißen Flecken, von denen die beiden vorderen die größten sind, und zwar liegt der Vorderfleck etwa in der Mitte des Abdomen, der mittlere, der größte aller drei Flecke, am Anfang des letzten Drittels der Körperlänge, während der hinterste, der ganz klein und rund ist, unmittelbar oberhalb der Basis der Mamillen liegt; der mittlere ist birnförmig, mit dem spitzen Ende nach innen gerichtet. Bauch hellgrau mit einem undeutlich dunkleren Längsstreifen jederseits des nach hinten verschmälerten Mittelfeldes. Epigyne braun, mit dunkleren Längsbinden.

Alle Stacheln schwach und meistens lang. Alle Femoren oben 1.1.1 (der apicale ganz kurz!), vorn und hinten je 1.1.1 (Stachelborsten), jedoch IV hinten nur 1.1. Patellen oben an der Spitze einen Stachel. Tibien I unten 2.2.2 lange Stacheln, sowie zwei ganz kleine an der Spitze, vorn und hinten anscheinend 1.1, oben an der Basis und in der apicalen Hälfte je einen, II unten und oben wie I, vorn und hinten je 1.1 oder hinten 1.1.1, III—IV unten 2.2.2, vorn, hinten und oben je 1.1, IV hat unten noch einen (oder zwei?) überzählige Stacheln. Metatarsen mit mehreren Stacheln, die insbesondere an den Vorderbeinen lang und fast anliegend sind. Palpen: Femoralglied oben 1.1.4, Pat. oben an der Spitze einen, Tibialglied innen an der Basis zwei, oben einen, Tarsalglied innen 2,1, außen 1.1 Stacheln.

Totallänge 5 mm. Cephalothorax 2,3 mm. lang, 2 mm. breit. Beine: I Fem. 2,5, Pat. + Tib. 3,4, Met. + Tars. 3,4 mm.; II bezw. 2,6, 3,5, 3,5 mm.; III bezw. 2,4, 2,8, 3 mm.; IV bezw. 2,7, 3,2, 4 mm. Totallänge: I 9,3, II 9,6, III 8,1, IV 9,9 mm. Also: IV, II, I, III oder wenn man will: IV = II = I, III.

♂ ist wie ♀ gefärbt, jedoch Cephalothorax im Grunde dunkler und mit deutlicheren und zwar zusammenhängenden hellen Seitenbinden. Auch die weißen Flecke am Seitenrande des Rückenfeldes des Abdomen zu Binden zusammengeflossen. Mittelfeld des Bauches hellgrau, beiderseits schwarz begrenzt. Sternum ringsum schwarz umrandet.

Körperlänge 4 mm. Pat. + Tib. IV 3,5 mm., Met. + Tars. IV 3,8 mm.

Gen. ***Hesydrimorpha*** **Strand n. g.**

Die neue Gattung unterscheidet sich von *Hesydrus* (zweite Gruppe) dadurch, daß die Augen der zweiten Reihe unter sich nicht gleichweit entfernt sind, die Reihe der hinteren M. A. kaum so lang wie die erste ist, letztere nicht recurva (der Lippenteil ist, so weit man nach dem etwas beschädigten Exemplar urteilen kann, nicht länger als breit und erreicht nicht die Mitte der Maxillen), die Beine II, IV, I, III.

Tarsen lang, dünn, gerade, beborstet, mit drei Tarsalkrallen, keine Krallenfaszikel. Die zweite Augenreihe (die hinteren M. A.) fast so lang wie die erste Reihe. Der untere Falzrand tridentat. Die erste Augenreihe unten gerade, in den Zentren und oben deutlich procurva; die M. A. viel größer, unter sich um ihren Radius, vom Clypeusrande um reichlich ihren anderthalben Durchmesser entfernt, die S. A. fast berührend; von den etwas größeren hinteren M. A. um fast den Durchmesser der vorderen entfernt und mit den hinteren ein Trapez bildend, das viel breiter hinten als vorn und breiter als lang ist: zwei die vorderen M. A. außen tangierende Parallelen würden die hinteren M. A. etwa im Zentrum schneiden. Von vorn gesehen erscheint die hintere Augenreihe nicht stärker recurva, als daß eine die S. A. unten tangierende Gerade die M. A. im Zentrum schneiden würde; von oben gesehen erscheint die Reihe halbmondförmig oder eine die M. A. hinten und die S. A. vorn tangierende Linie würde deutlich recurva gebogen sein. Die hinteren M. A. unter sich um ihren doppelten, von den S. A. um ihren einfachen Durchmesser entfernt. Beine mit vielen dünnen, mäßig langen (schlecht erhaltenen) Stacheln. Um die Tarsalkrallen stehen zwar einige stumpfe, aber keine spatuliforme Haare.

Vergleiche sonst die Beschreibung der einzigen und also typischen Art

94. ***Hesydrimorpha gracilipes*** **Strand n. sp.**

Ein ♀ von Papakula, Kobroor, 30. April 1908, in einem Hause.

♀. Das Exemplar ist leider ziemlich schlecht erhalten, so daß die Beschreibung zum Teil unvollständig werden muß.

Beine: I Fem. 2,8, Pat. + Tib. 3,4, Met. + Tars. 3,3 mm.; II bezw. 3,2, 3,9, 3,9 mm.; III bezw. 2,7, 3, 3,1 mm.; IV bezw. 3, 3,8, 4 mm. Totallänge: I 9,5; II 11; III 8,8; IV 10,8 mm. Also: II, IV, I, III. — Cephalothorax etwa 2,3 mm. lang und 2,1 mm. breit (ob genau?, etwas zerdrückt!). Abdomen etwa 4 mm. lang.

Cephalothorax und Extremitäten grüngelblich, olivenfarbig angeflogen, letztere mit Andeutung folgender helleren Ringe: an den Femoren mit je einem medianen und subapicalen, an den Patellen mit einem apicalen, an den Tibien mit je einem basalen und medianen, an den Metatarsen und Tarsen jedenfalls mit einem basalen Ring versehen. Cephalothorax scheint am Seitenrande dunkler zu sein, an den Seiten je eine hellere Binde zu haben; die Augen als tiefschwarze Flecke erscheinend; Mandibeln grüngelblich; die ganze Unterseite des Cephalothorax blaßgelblich. (Wahrscheinlich ist das Exemplar neugehäutet, so daß die Färbung eigentlich etwas dunkler und ohne die olivenfarbige Beimischung sein sollte.) Abdomen so beschädigt, daß nur die Färbung der Oberseite zu erkennen ist; dieselbe erscheint graubraun mit olivenfarbigem Anflug und weißlichen Zeichnungen: je eine stellenweise verbreiterte und einmal unterbrochene Seitenrandbinde des Rückenfeldes und durch die Mitte dieses ziehen zwei aus je sieben Punktflecken bestehende Längsreihen; die Punkte der vier letzteren Paare sind schwarz umringt. — Epigyne bildet (in Flüssigkeit gesehen) ein hellbräunliches,

hinten quergeschnittenes, etwa viereckiges, vorn leicht verschmälertes Feld, in welchem ein durch braune Linien begrenztes Mittelfeld dadurch gebildet wird, daß zwei von diesen Linien gebildete eiförmige Längsringe sich innen dicht aneinander anlegen; sie reichen nicht ganz bis zum Hinterrande und an deren Außenseite, kurz hinter der Mitte derselben, findet sich je ein ganz kleiner kreisförmiger ebensolcher Ring, von welchem je eine nach hinten und außen gerichtete, braune Linie bis zum Hinterrande verläuft.

Gen. *Hygropoda* Th. 1894.

95. *Hygropoda spuripes* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 65: Epigyne. Fig. 63b: ♂, Palpe von außen und von unten (Fig. 63a).

♀ von Sungi Manumbai, Insel Wokam, Aru, 14. März 1908 (Type!).

♀. Totallänge 11 mm. Cephal. 4 mm. lang, 3,1 mm. breit. Beine: I Fem. 8, Pat. + Tib. 10, Met. 7, Tars. 5,5 mm., zusammen 30,5 mm., also $7^3/_5$ länger als Cephalothorax.

Ferner zwei ♀♀ ad. von Manumbai, Kobroor, Aru, 12. März 1908; dazu zwei Eiersäcke, die hellgrau, kugelförmig, mit 5—7 mm. Durchmesser und aus einem filzigen, durchschimmernden Gewebe gemacht sind. Der größte Sack enthält etwa 90 Junge von zirka 1,5 mm. Körperlänge und graugelblicher Färbung, sämtlich mit ausgestreckten Beinen, aber sonst offenbar erst vor kurzem aus der Eihülle entschlüpft. — Ein ♀ von Manumbai, 12. März 1908, ohne Sack. — Ein wahrscheinlich hierzu gehöriges unreifes ♂ von „Ngaiguli, Insel Terangan, 6. Februar 1908. Auf einem Blatt, im Walde. Netz auf dem Blatt, nicht viel größer als das Tier selbst.“

Ein ♂ von: Wald bei Manumbai, Kobroor, Aru, 13. März 1908, und eins (Type!) von Penambulai, Aru, 1. April 1908. Letzteres hat folgende Dimensionen: Totallänge 11 mm. Cephal. 4 mm. lang, 3 mm. breit. Beine: I Fem. 9, Pat. + Tib. 11, Met. 9, Tars. 7,5 mm.; IV bezw. 9, 9,5, 8,5, 6 mm. Also: I 36,5, IV 33 mm. oder Beine I neunmal so lang wie Cephalothorax. Palpen 8,2 mm. lang.

♂. Cephalothorax und Extremitäten bräunlichgelb, Augen in schmalen schwarzen, nicht zusammenfließenden Ringen. Abdomen oben mit hellgelber, nach hinten verschmälerter Längsbinde, die vorn einen dunklen, die Mitte des Rückens nicht erreichenden, kurz verästelten Lanzettstreifen einschließt; die Seiten des Abdomen mehr graulich, unten grauweißlich behaart, längs der Mitte des Bauches eine unbedeutend dunklere Binde, die fast die ganze Breite desselben einnimmt. Spinnwarzen und Spitze des Abdomen dunkelbraun.

Beine mit zahlreichen Stacheln, die besonders an den Tibien sehr lang sind und daselbst zum Teil am Ende leicht gekrümmt erscheinen. Femoralglied der Palpen in der Endhälfte oben und außen je 1.1, innen einen etwas längeren Stachel, Patellarglied oben an der Basis eine Stachelborste, an der Spitze ein langer, innen ein kürzerer Stachel. Tibialglied innen zwei, oben einen langen Stachel. — Das Tibialglied erscheint von oben gesehen von der Mitte bis zur Spitze allmählich erweitert, am Ende schräggeschnitten, daselbst außen mit einem tiefen, fast bis zur Mitte des Gliedes sich erstreckenden, auf die Achse desselben senkrecht gerichteten, schmalen, parallelseitigen Einschnitt; von der Spitze des hinteren der dadurch gebildeten Lobi entspringt ein dünner, am Ende kurz zugespitzter, nach vorn gerichteter und nach außen konvex gekrümmter Haken, der etwa so lang wie die größte Breite des Gliedes ist. Von außen gesehen erscheint dieser Haken fast gerade, von der Basis bis zur Spitze allmählich verjüngt, nach vorn und nach oben gerichtet. Ein kürzerer, nach vorn und unten gerichteter, am Ende schwarz gefärbter und erweiterter stäbchenförmiger Fortsatz

entspringt von der Unterseite des Gliedes. Die Endhälfte des Tarsalgliedes bildet eine dünne zylindrische Spitze.

Weibchen wie das Männchen gefärbt; die Seiten des Abdomen erscheinen unten rötlich, die Mittellängsbinde des Bauches dunkel graugelb, Epigyne hellbraun. An den Extremitäten Andeutung dunklerer Ringe. Mandibeln mit langer, abstehender, weißer Behaarung. Cephalothorax mit feiner, weißer, anliegender Behaarung.

96. ***Hygropoda subannulipes*** **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 68: ♂ subad., von oben, 2 : 1.

Ein unreifes ♂ von Dobo, Insel Wammer, Aru, 3. März 1908, gehört wahrscheinlich einer anderen Art als *H. spuripes* m. an; es weicht von dem unreifen Männchen, das ich zur letzteren Art ziehe, hauptsächlich durch folgendes ab: Größer, vor allen Dingen der ganze Körper breiter und Abdomen mehr flachgedrückt erscheinend. Cephalothorax mit vier dunklen und drei hellen Längsbinden, die alle ziemlich scharf markiert sind. Abdominalrücken mit dunkler, an den Kanten welliger, die ganze Fläche bedeckender Längsbinde, die einen fast bis zu den Spinnwarzen reichenden braunen, an den Seiten schmal schwarz begrenzten, hinten fein zugespitzten Lanzettstreifen einschließt, der an beiden Seiten von einem schmalen weißen Streifen eingefaßt wird; letzterer ist hinten teilweise in Flecken aufgelöst. Extremitäten teilweise dunkler geringelt. Keine ventrale Längsbinde vorhanden.

Vielleicht gehört hierzu auch ein noch jüngeres Exemplar von Sungi Manumbai, Wokam, Aru, 15. März 1908 (♀?).

Dimensionen des Männchens (NB. unreif!): Körperlänge 9 mm. Cephalothorax 3,8 mm. lang, 3,1 mm. breit. Beine: I Fem. 7, Pat. + Tib. 7,8, Met. + Tars. ca. 14,5 mm.; II bezw. 6,2, 7, 12 mm.; III bezw. 4,5, 4,5, 6 mm.; IV bezw. 7, 7, 11 mm. Also: I 29,3; II 25,2; III 15; IV 25 mm.

Familie **Lycosidae.**

Gen. ***Tarentula*** **Sund. 1833.**

97. ***Tarentula teranganicola*** **Strand n. sp.**

Taf. V, Fig. 71 b: ♂, Palpe von außen und von innen (Fig. 71 a).

Unicum (♂) von Ngaiguli, Insel Terangan, 6. Februar 1908.

♂. Totallänge 4—5 mm. Cephal. 2,5 mm. lang, 1,5 mm. breit, länger als Pat. + Tib. I oder IV. Pat. + Tib. + Met. + Tars. I 4 mm., II 3,5 mm.; Pat. + Tib. IV 2 mm.; Met. + Tars. IV 2 mm.

Patellarglied unten außen mitten ein kleines Höckerchen bildend, von oben gesehen etwa parallelseitig erscheinend und kaum um die Hälfte länger als breit und mindestens so lang als das ebenfalls parallelseitige Tibialglied, das gar keine Fortsätze trägt. Das Tarsalglied so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen; Bulbus nimmt reichlich die Hälfte der Länge des Gliedes ein, ist stark gewölbt, aber ohne irgendwelche sichtbare Fortsätze; die im Profil stumpf lanzettförmig erscheinende Spitze des Gliedes ist oben und unten dicht abstehend behaart.

Cephalothorax einfarbig hell kastanienbraun mit schwarzem Rand. Augen schwarz. Mandibeln hellbraun. Sternum graubraun, Coxen und Maxillen noch heller, Lippenteil an der Basis dunkelbraun, am Ende heller. Beine graugelblich, undeutlich dunkler geringt, von welchen Ringen zwei in der Endhälfte der Femoren am deutlichsten sind; in der Mitte aller Tibien ein charakteristischer weißer Ring. Abdomen schwärzlich, oben mit einem undeutlich helleren Längsstreif, der kaum bis zur Mitte reicht. Bauch hellgrau. — Vordere Augenreihe reichlich so lang wie die zweite.

98. *Tarentula papakula* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 70: ♂, von oben, 2 : 1; Fig. 70b: Palpe von außen.

Ein ♂ von Papakula, Kobroor, 30. April 1908.

♂. Totallänge 13 mm. Cephal. 7 mm. lang, so lang wie Patella + Tibia I, unbedeutend kürzer als Pat. + Tib. IV, 5 mm. breit. Abdomen 6,5 mm. lang, 4 mm. breit. Beine: I Fem. 6, Pat. + Tib. 7, Met. + Tars. 8 mm.; II = I; III bezw. 5, 5,5, 8 mm.; IV bezw. 7, 7,5, 9,5 mm. Totallänge: I 21, II 21, III 18,5, IV 24 mm. Also: IV, I = II, III. Tarsalglied fast so lang wie die beiden vorhergehenden Glieder zusammen; Tibialglied länger als das Patellarglied.

Cephalothorax dunkelbraun mit braungelber Mittellängsbinde und einem ebensolchen Wisch an beiden Seiten des Clypeus, auf dem Brustteile jederseits zwei schwarze Schräglinien, die Augen in schwarzen zusammenfließenden Ringen. Mandibeln schwarz, vorn mit einer weißlichgelben Haarbinde. Die ganze Unterseite inkl. der Coxen schwarz, Lippenteil und Maxillen an der Spitze graulich. Trochanteren braun, Beine hellbraun mit Andeutung dunklerer Ringe am Ende der Tibien, Palpen braungelb mit braunem Tarsalglied. Abdomen oben hell graugelblich mit schwärzlicher Mittellängsbinde (cfr. Abbild.!), Seiten grau mit einigen wenigen schwarzen Punktflecken, Bauch einfarbig schwarz, Epigaster grau.

Alle Femoren oben 1.1.1, I vorn nahe der Spitze zwei, hinten 1.1.1 oder 1.1.1.1, II—III vorn in der Endhälfte 1.1, hinten 1.1.1, IV vorn 1.1 oder 0.1, hinten einen an der Spitze. Alle Patellen vorn und hinten je einen Stachel. Tibien I—II unten 2.2.2, vorn und hinten je 1.1, oben in der Endhälfte einen, III—IV oben 1.1, sonst wie I—II. Alle Metatarsen mit je drei Verticillen. Palpen: Fem. oben in der Endhälfte 1.4, Patellarglied innen einen, Tibialglied innen zwei Stacheln.

Die vorderen M. A. viel größer als ihre S. A., mit diesen eine gerade oder ganz schwach procurva gebogene Reihe bildend, die kürzer als die Augenreihe II ist; die M. A. um weniger als ihren Radius unter sich, um reichlich denselben von den Augen II. Reihe entfernt.

99. *Tarentula hugonis* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 72b: Epigyne; Fig. 72a: ♀, von oben, 2 : 1.

Ein ♀ von Manumbai, Kobroor, Aru, 14. März 1908.

♀. Totallänge 8 mm. Cephal. 4,5 mm. lang, 3,3 mm. breit. Abdomen 4 mm. lang, 3 mm. breit.

Cephalothorax dunkelbraun mit hellbräunlichgelben Submarginalflecken und Mittellängsbinde; letztere schließt auf dem Kopfteil zwei braune Schrägstreifen und vier kleine schwarze Flecke ein. Rand des Cephalothorax schwarz. Augenfeld schwarz. Mandibeln braunschwarz. Abdomen schwarz, auf dem Rücken mit Zeichnung (cfr. Taf. V, Fig. 72a), die vorn gelblichweiß, hinten graubräunlich ist; an den Seiten einige weißliche Punktflecke. Bauch etwas heller, stellenweise graubräunlichgelb. Sternum braungelb mit Andeutung einer helleren Längslinie vorn; die Coxen ein wenig heller. Lippenteil schwarz. Maxillen braungelb.

Vordere Augenreihe gerade oder ganz schwach procurva; die M. A. größer, vom Clypeusrande um ihren Durchmesser, unter sich um weniger als denselben entfernt und den S. A. noch etwas näher (in Flüssigkeit gesehen).

Tibien I—II unten 2.2.2, vorn 1.1 Stacheln, hinten keine; III—IV oben, vorn und hinten je 1.1, unten 2.2.2. Beine: I Fem. 3,1, die übrigen Glieder zusammen 7,4 mm.; IV bezw. 3,7, 9,5 mm.

Trocken gesehen erscheint Epigyne als eine tiefe, abgerundet dreieckige Quergrube, die durch zwei Längssepta unvollständig in drei Gruben geteilt wird; die mittlere dieser zeigt vorn mitten im Grunde ein undeutliches Längsseptum.

100. *Tarentula arua* Strand n. sp.

Taf. V, Fig. 69a: ♀ von oben, 3:1. Fig. 69b: Epigyne.

Ein Weibchen von Sungi Manumbai, Wokam, Aru, 14. März 1908.

♀. Totallänge 5 mm. Cephal. 2,2 mm. lang, 1,5 mm. breit, ein wenig länger als Pat. + Tib. IV (2 mm.). Met. + Tars. IV 3 mm. lang.

Erinnert an *Tar. swatowensis* Strand, aber u. a. dadurch, daß Cephalothorax mit deutlicher Mittellängsbinde versehen ist, und daß die vordere Augenreihe erheblich kürzer als die zweite, sowie procurva gebogen ist, zu unterscheiden. Auch der neuseeländischen *Tarentula hilaris* (L. K.) sehr ähnlich, aber bei dieser Art scheint das Septum der Epigyne am Ende breit gerundet statt quergeschnitten zu sein, Cephalothorax nur so lang wie Pat. + Tib. IV, Tibia III hat oben nur einen Stachel (hier 1.1 Stacheln) etc.

Cephalothorax braun mit breiter braungelber Rückenbinde und schmälerer, durch schwarze Schräglinien unterbrochener Submarginalbinde. Augen in schwarzen, zusammenfließenden Ringen. Mandibeln hellbraun. Extremitäten gelblich mit Andeutung dunklerer Ringe. Bauch hellgrau mit Andeutungen dunklerer Längsstreifen, Rücken des Abdomen graubräunlich, recht undeutlich gezeichnet und mit weißen Haarflecken.

Familie Oxyopidae.

Gen. *Oxyopes* Latr. 1804.

101. *Oxyopes kobrooricus* Strand n. sp.

Taf. VI, Fig. 74: Epigyne. Taf. VI, Fig. 75a: ♂, Palpe von außen und von unten (Fig. 75b); Fig. 75c: Epigyne (nach dem Exemplar von Manumbai).

Ein Pärchen von Seltutti, Kobroor, Aru, 29. April 1908 (Typen!). — Ein ♀ im Wald bei Manumbai, Kobroor, 13. März 1908.

♀. Totallänge 9 mm. Cephal. 3 mm. lang, 2,5 mm. breit, kürzer als Tibia IV (3,85 mm.). Beine: I Fem. 4,8, Pat. + Tib. 5,2, Met. + Tars. 6,5 mm.; IV bezw. 4,5, 5, 6 mm. Also: I 16,5, IV 15,5 mm.

Mit *O. lineatipes* (C. L. K.) nahe verwandt, aber dadurch, daß der Hügel der Epigyne nicht mitten einen zahnförmigen Fortsatz bildet, leicht zu unterscheiden. Der Hügel ist quergestellt, senkrecht, hinten gewölbt abfallend, vorn dagegen leicht ausgerandet, fast plattenförmig erscheinend, von hinten gesehen abgerundet viereckig, an dem vom Bauche abgekehrten Rande an beiden Enden leicht und undeutlich eingeschnitten, aber daselbst nicht oder kaum verbreitert (von unten gesehen also in seiner ganzen Länge etwa gleich breit erscheinend). Im Profil erscheint der Hügel so hoch wie an der Basis breit (lang), von vorn gesehen zeigt er mitten eine hellere (in der Tat ausgehöhlte), viereckige Partie, die reichlich so hoch wie breit und am Ende jederseits leicht eingeschnitten erscheint. Vor diesem Hügel, von demselben hinten begrenzt, liegt eine tiefe, abgerundete Quergrube, die etwa so breit wie der Lippenteil ist und deren Vorderrand, der im Gegensatz zum Hinterrand (Hügel) kaum höher als die Umgebung ist, sanft und breit gewölbt, sowie punktiert erscheint. In Flüssigkeit tritt Epigyne als ein braungelbes, abgerundetes Feld hervor, das mindestens so breit wie lang und vorn ein wenig breiter als hinten und mit vier schwarzen Flecken gezeichnet ist, von denen die beiden hinteren kleiner sind und je an den Enden des Hügels liegen, während die vorderen schräg gestellt, nach vorn divergierend und unter sich reichlich so weit wie die hinteren entfernt sind.

♂. Totallänge 7,5 mm. Cephal. 3 mm. lang, 2,1 mm. breit, kürzer als Tibia IV (3,5 mm.) oder Tibia I (4,1 mm.).

Tibialglied von oben gesehen nicht um die Hälfte länger als breit, außen geradlinig begrenzt, innen gewölbt, etwa so breit wie das Patellarglied lang; von innen gesehen erscheint es an der Spitze breiter als lang, unten gerade und daselbst am Ende eine rechtwinklige Ecke bildend, die Breite (Höhe) an der Basis etwa zwei Drittel derjenigen der apicalen Breite, die Oberseite in der Basalhälfte leicht gewölbt; an der Außenseite fallen schon bei schwacher Vergrößerung zwei schwarze Höcker, je einer in der Mitte und an der Spitze am Unterrande auf. Bulbus zeigt in Seitenansicht drei Fortsätze: einen langen stielförmigen, angedrückten, hell gefärbten, nahe der Basis entspringenden, horizontal nach vorn gerichteten, dessen feine Spitze rechtwinklig nach unten gebrochen ist und in Seitenansicht mit der Spitze des zweiten, senkrecht gerichteten, schwarz gefärbten, nadelförmigen Fortsatzes sich deckt; an der Basis des letzteren befindet sich vorn ein ganz kurzer, nach unten und vorn gerichteter, stumpf zahnförmiger Höckerfortsatz. Die Spitze des Tarsalgliedes ist dünn, drehrund und etwa vier Fünftel so lang wie der übrige Teil des Gliedes; letzteres doppelt so lang wie die beiden vorhergehenden Glieder zusammen und schwärzlich gefärbt, nur die zylindrische Spitze heller.

♂. Cephalothorax unten wie oben und Extremitäten hell bräunlichgelb, ersterer mit je einer schwarzen Längslinie von den Clypeusecken bis zum Anfang der hinteren Abdachung, bisweilen vielleicht fast bis zum Hinterrande des Cephalothorax sich erstreckend. Zwei weitere, ebenfalls parallele, aber undeutliche Längslinien verlaufen von den hinteren M. A. bis zur hinteren Abdachung. Augen in tiefschwarzen, nicht zusammengeflossenen Ringen; durch das Augenfeld ein weißer Längsstrich. Von den Augen I. Reihe bis fast zur Abdominalspitze zwei schmale, tiefschwarze, unten scharf zugespitzte Binden. Endglied und eine Längsbinde auf dem Patellar- und Tibialgliede der Palpen schwarz, die Spitze der Lamina tarsalis heller. An der Oberseite der Patellen, Tibien, Metatarsen und Tarsen ein schwarzer Längsstrich, ein ebensolcher findet sich an beiden Seiten der Tibien und, weniger deutlich, auch an den Metatarsen; ein breiterer, bisweilen geteilter ebensolcher unten an allen Femoren. — Abdomen wie Cephalothorax, aber oben stärker gelbgefärbt, sowie mit zwei schmalen, weißlichen, nach hinten konvergierenden Längsstreifen, die vielleicht bisweilen die Begrenzung einer deutlichen Mittellängsbinde bilden; außerdem sind hinten zwei schwarze Längsstriche, die sich bis zur Spitze der oberen Spinnwarzen fortsetzen, vorhanden. Der Bauch mit einer tiefschwarzen parallelseitigen Längsbinde, die teilweise von einer schmalen hellen Mittellängsbinde geteilt wird und vorne abgekürzt ist (ob immer?); Epigaster mit einem schwarzen Mittelfleck.

Weibchen ist wie das Männchen gefärbt und gezeichnet, aber die Palpenglieder (mit Ausnahme des Femoralgliedes) tragen oben einen schwarzen Längsstrich, Abdomen zeigt einen dunkelgrauen, sich fast zu den Spinnwarzen fortsetzenden Herzstreif und Epigaster ist mit zwei schwarzen Längsflecken gezeichnet.

102. *Oxyopes rouxi* Strand n. sp.

Taf. VI, Fig. 77a: ♀, von oben, 3 : 1; Fig. 77b: Epigyne.

Ein ♀ von Manumbai, Kobroor, Aru, 12. März 1908.

♀. Unterscheidet sich von *Oxyopes kobrooricus* Strand leicht dadurch, daß die Längsbinden des Cephalothorax und des Abdomen rötlich gefärbt sind, die beiden mittleren des Cephalothorax konvergieren und an der hinteren Abdachung zusammenstoßen, die seitlichen Binden des Abdominalrücken sind nicht in Schrägflecke aufgelöst, Epigyne ist vorn breiter als hinten bezw. die Samentaschen sind größer und unter sich weiter entfernt etc. — Von verwandten Arten auch dadurch zu

unterscheiden, daß von den Augen dritter Reihe keine nach hinten gerichtete dunkle, sich mit den Seitenbinden des Cephalothorax verbindende Binde entspringt.

Totallänge 9 mm. Cephal. 3,2 mm. lang, kürzer als Tibia IV (3,9 mm.) und noch mehr als I (5 mm.). Beine: I Fem. 4,5, Pat. + Tib. 6, Met. + Tars. 6,5 mm.; IV bezw. 4,1, 4,5, 6 mm. Also: I 17, IV 14,6 mm.

Epigyne erscheint in Flüssigkeit gesehen als ein braungelbes Feld, das 0,6 mm. oder so breit wie die Coxen IV ist, reichlich so breit wie lang, abgerundet viereckig, vorn ein wenig breiter als hinten, hinten eine fast halbmondförmige, nach hinten konvex gekrümmte, braune Randbinde und vorn zwei schwarze, etwa trapezförmige, nach vorn stark divergierende, hinten unter sich um ihre Breite entfernte Flecke aufweist. Trocken gesehen erweist sich die genannte braune Binde als ein etwa halb-schlüsselförmiger, mit der konvexen Seite nach hinten gerichteter, quergestellter Fortsatz, der von dem Hügel der Epigyne von *Oxyopus kobrooricus* Strand und anderen Arten dadurch abweicht, daß er dünner und am Rande schärfer ist, vorn stärker ausgehöhlt und hinten deutlich quergestreift; von diesen Querstreifen bildet der eine, unweit der Spitze, eine deutliche Furche, die an beiden Enden bezw. am Vorderrande des Fortsatzes als ein unverkennbarer Einschnitt hervortritt; die von dieser Furche eingeschlossene apicale Partie des Fortsatzes ist im Gegensatz zu dem Basalteil desselben ziemlich glatt und etwas glänzend. Der Fortsatz bildet die hintere Wand einer tiefen, etwas eckigen Grube, die etwa so lang wie breit zu sein scheint. Im Profil erscheint der Fortsatz leicht nach vorn geneigt.

103. ***Oxyopes wokamanus* Strand n. sp.**

Taf. VI, Fig. 78: Epigyne.

Ein ♀ von Sungi Manumbai, Wokam, Aru, 15. März 1908.

♀. Zeichnet sich, ebenso wie *O. rouxi* Strand, dadurch aus, daß die mittleren Längsbinden des Cephalothorax nach hinten konvergieren, was hier noch ausgeprägter als bei genannter Art ist, und daß von den Augen III keine solche Längsbinde entspringt.

Epigyne erscheint in Flüssigkeit als ein kleines, unbestimmt begrenztes, braunes, entfernt viereckiges, fast doppelt so breites wie langes Feld, das mitten vorn eine dunkelbraune, ~-förmig gekrümmte Querlinie hat, die über etwas mehr als ein Drittel der ganzen Breite sich erstreckt und von deren Mitte eine gelbliche, nach hinten allmählich schmäler werdende Längsbinde sich bis zum Hinterrande des Feldes erstreckt; die gedachte Querlinie bildet die Vorderseite eines fast quadratischen, nur durch etwas dunklere Färbung ausgezeichneten Mittelfeldes, an dessen beiden Seiten je ein dunkelgraulicher, etwa ellipsenförmiger Längsfleck liegt, welche Flecke (Samentaschen) etwas weiter nach vorn als das Mittelfeld reichen und zusammen mit diesem das Genitalfeld bilden. Trocken gesehen erweist sich das Mittelfeld als ein brauner, glänzender, abgerundeter, vorn und hinten gleich stark gewölbter und abfallender, reichlich so breiter wie langer Hügel, der am Ende längs der Mitte Andeutung eines Längsseptums (die erwähnte gelbliche Binde) hat; beiderseits dieses scheint je eine seichte Einsenkung zu sein und hinter diesen, am Anfang der hinteren Abdachung, finden sich je zwei kleine, runde, dicht nebeneinander gelegene, fast punktförmige Grübchen. Eine besondere Grube vor diesem Hügel scheint nicht vorhanden zu sein. Basis des Hügels schwärzlich und mit tiefen Punktgrübchen versehen. — Cephalothorax hell bräunlichgelb mit vier schmalen braunschwarzen, etwas gezackten Längsbinden oder -strichen, von denen keine den Hinterrand erreicht. Augen tiefschwarz, das Augenfeld graulichweiß behaart. Die ganze Unterseite hell bräunlichgelb. — Extremitäten

wie Cephalothorax, je ein schwarzer Längsstrich an der Unterseite aller Femoren und an der Oberseite der Patellen und Tibien und Andeutung eines ebensolchen an den Metatarsen. Abdomen oben vor der Mitte mit einem weißlichen Herzstreif, in welchem eine graue kreuzförmige Figur gelegen ist; beiderseits des Herzstreifs scheint eine hellere Längsbinde sich gegen die Spinnwarzen zu erstrecken und an der Außenseite dieser ist wahrscheinlich ein dunklerer Streifen vorhanden. Das graue Bauchfeld jederseits schwärzlich begrenzt. Spinnwarzen bräunlich, schwarz gestrichelt.

Totallänge 5 mm. Cephal. 2,2 mm. lang, wenig kürzer als Tibia I (2,5 mm.), gleich Tibia IV, 1,75 mm. breit. Beine: I Fem. 2,5, Pat. + Tib. 3, Met. + Tars. 3.8 mm.; IV bezw. 2,4, 2,8, 3,8 mm. Also: I 9,3, IV 9 mm. lang.

103b: ***Oxyopes* sp.**

Unreifes ♀, vielleicht gleich *Oxyopes kobrooricus* Strand, von Manumbai, Wokam, Aru, 16. März 1908. Ähnliches ♀ von Longar, Barkai, Aru, 6. April 1908. — Ein ähnliches ♀, das aber an den Beinen keine oder nur ganz schwach markierte schwarze Längslinien hat, liegt von Gomo-Gomo, Barkai, Aru, 4. April 1908, vor.

104. ***Oxyopes macilentus* L. Koch 1878.**

Je ein ♀ von Manumbai, Kobroor, Aru, 14. März und 12. März 1908, und eins zwischen Ngarangarin und Erersin, Terangan, 9. Mai 1908.

♀. Weicht von unserem *Oxyopes kobrooricus* Strand unter anderem dadurch ab, daß der Querhöcker der Epigyne mitten niedergedrückt und die Grube durch ein Längsseptum geteilt ist. — Epigyne aller drei Exemplare weicht von L. Kochs Abbildung dadurch ab, daß das Septum am hinteren Ende keine Ecke an den Seiten bildet. — Nachträglich auch ein ♀ von Kei Dulah, 28. Mai 1908.

105. ***Oxyopes pallivente*r Strand n. sp.**

Taf. VI, Fig. 76b: Palpe von außen und von unten (Fig. 76a).

Ein ♂ von: Zwischen Ngarangarin und Erersin, Terangan, 9. Mai 1908, zusammen mit *O. macilentus* L. K., ♀.

♂. Totallänge 5 mm. Cephal. 2 mm. lang, so lang wie Tibia IV, kürzer als Tibia I (2,7 mm.), 1,8 mm. breit. Beine I: Fem 2,8 mm., Pat. + Tib. 3,2, Met. + Tars. 4,1 mm.; IV bezw. 2,5, 2,8, 4 mm. Also I 10,1, IV 9,3 mm.

Charakteristisch unter anderem durch das Fehlen der schwarzen Bauchbinde.

Cephalothorax und Extremitäten rötlich braungelb, ersterer mit vier dunkeln Längsstrichen, von denen die beiden mittleren von den hinteren M. A. bis zum Anfang der hinteren Abdachung, daselbst zusammenstoßend, sich erstrecken, während die äußeren, die ebenfalls am oberen Rande der hinteren Abdachung anfangen, sich an den Seiten des Kopfteiles nach unten umbiegen und die Enden des Clypeusrandes erreichen. Von den Augen erster Reihe bis zum Anfang des letzten Drittels der Mandibeln erstrecken sich zwei schwarze, scharf markierte Striche. Augen auf schwarzen, nicht zusammenfließenden Flecken. Sternum am Rande kaum dunkler. Endglieder der Extremitäten ein wenig dunkler, Femoren unten mit schwarzem, die beiden Enden derselben ganz oder fast ganz erreichendem Längsstrich, die Patellen und Tibien oben mit ebensolchem Längsstrich und außerdem schwarz gefleckt. Die Tarsen an beiden Enden ein wenig heller. Tarsalglied schwärzlich, an den beiden Enden ein wenig heller. Abdomen gelblich, das Rückenfeld mitten und seitlich mit Andeutung rötlicher Längsstrichelchen, an der Basis der Spinnwarzen jederseits drei kleine tiefschwarze Flecke. Bauch einfarbig. — Wenn trocken, treten die durch die Beschuppung gebildeten Längsbinden des

Abdominalrückens deutlicher hervor und zwar als eine breitere, lanzettförmige Mittelbinde und jederseits zwei schmälere, mehr parallelseitige Binden; die Zwischenräume hellgelblich beschuppt. Auch das Augenfeld hellgelb beschuppt, an den vorderen und hinteren Augen einige rötliche Schuppen.

106. *Oxyopes papuanus* Th. 1881.

♀ von Erersin, Terangan, 8. Mai 1908. — ♂ von Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908. — ♀ von Elat, Groß-Kei, 3. Juni 1908. — ♀♀ von Langgur, Klein-Kei, 29. Mai 1908; ebenda ein fragliches (unreifes) ♂. — ♀♀, ♂ von Kei Dulah, 28. Mai 1908.

♀. Von meinem *Oxyopes kobrooricus* unter anderem dadurch abweichend, daß der Höcker der Epigyne hinten ausgehöhlt ist, vorn dagegen leicht gewölbt, die beiden Samentaschen sind parallel längsgerichtet und länglich geformt. Ferner ist die Größe bedeutender etc.

Totallänge 10 mm. Cephal. 3,5 mm. lang, 2,6 mm. breit, so lang wie Tibia IV, kürzer als Tibia I (4 mm.). Beine: I Fem. 4,2, Pat. + Tib. 5,5, Met. + Tars. 6,5 mm.; IV bezw. 4,2, 4,8, 6 mm. Also: I 16,2, IV 15 mm.

Der Epigynenhügel hoch, quergestellt, schwach recurva gebogen, fast plattenförmig, vorn mitten der Länge nach gewölbt mit Andeutung einer Längseinsenkung, vorn jederseits mit einer ziemlich großen, schräggestellten Grube, während vor dem Hügel zwar eine Einsenkung, aber keine markierte Grube vorhanden ist. Die Breite des Hügels ist gleich der der hinteren Coxen und reichlich so groß wie die Entfernung zwischen den Außenseiten der beiden gegen den hellen Grund scharf abstechenden Samentaschen, die unter sich um etwa ihre Länge entfernt sind. Basis der Hinterseite des Hügels sehr deutlich ausgehöhlt. Im Profil erscheint derselbe an der Basis etwa so breit als lang, hinten schwach nach vorn geneigt, am Ende schräg nach vorn abgedacht geschnitten, vorn senkrecht. Hügel und Samentaschen tiefschwarz in hellgraulicher Umgebung.

Schon Thorell kannte die Art von den Aru-Inseln und zwar von Wokam. — Meine Bemerkungen in „Süd- und ostasiatische Spinnen" II (1909), Seite 92 bis 94, stimmen der Hauptsache nach auch mit vorliegenden Exemplaren.

107. *Oxyopes (Tapponia) tapponiformis* Strand n. sp.

Taf. VI, Fig. 73 a: ♀, von oben, 3 : 1; Fig. 73 b: Epigyne.

Ein ♀ von Sungi Manumbai, Wokam, Aru, 15. März 1908.

♀. Totallänge 6 mm. Cephal. 3 mm. lang, länger als Pat. + Tib. IV (2,5 mm.), gleich Tibia I; Beine: I Fem. 3,5, Pat. + Tib. 4, Met. + Tars. 3,5 mm.; II bezw. 3,3, 3,6, 3,1 mm.; III bezw. 2,5, 2,5, 2,55 mm; IV bezw. 2,6, 2,5, 2,6 mm. Also: I 11, II 10, III 7,55, IV 7,7 mm. oder I, II, IV, III.

Epigyne erscheint als ein großes, tiefschwarzes, abgerundet fünfeckiges, mattes, punktiertes, kaum erhöhtes Feld, das reichlich so breit wie der Lippenteil und etwas länger als breit ist, in der vorderen Hälfte sanft gewölbt ohne scharfe Grenze, in der hinteren Hälfte mit einer herzförmigen Quergrube, deren Spitze nach hinten gerichtet ist und die hinten von einem schmalen, scharf markierten Rand begrenzt wird, während die beiden vorderen, breit gerundeten Ecken der Grube innen durch eine feine undeutliche Längsrippe von der übrigen Grube teilweise abgetrennt zu sein scheinen. Die Grube erscheint in Flüssigkeit heller.

Habituell ist die Art eine *Tapponia*; ebenso stimmen Färbung und Epigyne am besten mit dieser Gattung, während die Mamillen, von denen die oberen erheblich länger als die unteren sind, entschieden für *Oxyopes* sprechen, ebenso wie Clypeus, der deutlich höher ist als er bei typischen

Tapponia nach Simons Diagnose sein soll. Übrigens wird wohl *Tapponia* kaum als selbständige Gattung aufrecht erhalten werden können.

Mit *Tapponia fronto* Th. jedenfalls viel Ähnlichkeit, aber Epigyne soll bei dieser Art eine große Grube bilden, vor welcher, in Flüssigkeit gesehen, zwei kleine schwarze Flecke liegen sollen, während bei unserer Art das ganze Feld vor der (verhältnismäßig kleinen) Grube von den schwarzen, nur durch einen undeutlich helleren Längsstreifen unter sich getrennten länglichen Samentaschen (die als solche kaum zu erkennen sind) eingenommen wird. Ferner ist in der Beschreibung von *T. fronto* keine Rede von den hier unverkennbaren hellen Querstrichen an den Seiten des Abdomen, der Bauch soll ganz einfarbig sein etc.

Noch näher mit *T. latifrons* Th. verwandt, aber die Grube der Epigyne ist nicht so breit wie die hinteren Tibien, wohl aber das ganze Genitalfeld breiter als dieselben, am Cephalothorax ist Andeutung dunklerer Seitenbinden vorhanden, Maxillen dunkler umrandet und, ebenso wie der Lippenteil, auch im Grunde dunkler als Sternum, Palpen an der Spitze dunkler, Behaarung des Cephalothoraxrücken nicht rein weiß, sondern mit gelblichen und rostfarbigen Haaren untermischt; das mittlere Augenfeld länger als breit und vorn ein wenig breiter als hinten, die Augen erster Reihe unter sich und von denen der zweiten etwa gleich weit und zwar um deutlich weniger als ihren doppelten Durchmesser entfernt. Die Augen der vierten Reihe unter sich um ihren doppelten Durchmesser, von den Augen dritter Reihe noch weiter entfernt. — Sonst stimmt die Beschreibung von *latifrons* mit unserer Art.

Eine weitere nahe verwandte Art wird *Tapponia incompta* Th. sein.

Anmerkung. Was Pocock in: Abhandl. Senckenberg. Ges. 23, p. 607, Taf. 25, Fig. 13a als eine *Tapponia (heterosticta* n. sp.) beschreibt und abbildet, kann überhaupt keine *Tapponia* sein, falls die Figur von der Augenstellung korrekt ist, denn nach dieser wäre der Clypeus dreimal so hoch wie der Durchmesser der Augen zweiter Reihe und Quadrangulus hinten erheblich breiter als vorn, statt umgekehrt; der Clypeus soll bei *Tapponia* „vix latiore quam oculis anticis" sein.

Familie **Salticidae.**

Gen. ***Linus* Peckh. 1885.**

108. ***Linus fimbriatus* (Dol.) 1859.**

Ein Pärchen von Erersin, Terangan, Aru, 8. Mai 1908.

♂. Totallänge 8 mm. Cephal. 3,5 mm. lang, 2,3 mm. breit. Beine: I Fem. 3,8, Pat. + Tib. 4,1, Met. + Tars. 5 mm., zusammen also 12,9 mm.; IV bezw. 4, 4,5, 6 mm., zusammen also 14,5 mm. Somit sind die Beine IV deutlich länger als I und etwa viermal länger als Cephalothorax.

♀. Totallänge 11,5 mm. Cephal. 4,2 mm. lang. Beine: I Fem. 3,8, Pat. + Tib. 5, Met. + Tars. 5,2 mm.; IV bezw. 4, 5,5, 7 mm. Also: I 14, IV 16,5 mm.

Von *L. labiatus* ♀ leicht zu unterscheiden: durch das Fehlen einer weißen Querbinde am Clypeus, eine die Seitenaugen I oben tangierende Gerade würde die M. A. oben nicht schneiden, Cephalothorax mit weißen Haarbinden versehen, Sternum mitten gelblich und weiß behaart etc.

Der Palpus des Männchens weicht von der in Simon, Hist. natur. Araign. II, p. 409 gegebenen Figur dadurch ab, daß in Seitenansicht der Mittelzahn am Endrande des Tibialgliedes größer erscheint und weiter nach vorn als der untere Fortsatz hervorsteht.

Ein ♀ zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908. Zwei unreife Exemplare von Erlalaan, Groß-Kei, 9. Juni 1908.

Gen. *Aruana* Strand n. g.

Mit *Lagnus* L. K. verwandt, aber die S. A. I stark seitlich vorstehend, Augen II ein wenig vor der Mitte, Clypeus sparsam abstehend behaart, am unteren Falzrande acht nach innen an Größe allmählich abnehmende Zähne (Nr. 1 isoliert stehend), am oberen Rande drei Zähne (ein großer, der etwa doppelt so lang wie die Zähne des unteren Randes ist und der gegenüber Nr. 6 des unteren Randes steht, sowie zwei weiter innen stehende, von denen der innerste ganz rudimentär ist), Lippenteil viel länger als breit, Maxillen noch länger, am Ende zwar breiter, aber außen nicht rundlich-erweitert und am Ende ziemlich spitz, Beine III—IV auch an den Metatarsen mit kurzen, schwachen Stacheln, sowie an der Spitze der Tarsen unten mit etwa zwei Stachelborsten bewehrt. — Type: *Aruana silvicola* Strand.

109. *Aruana silvicola* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 29: ♂ von oben, 3:1. Taf. VI, Fig. 92a: Cephalothorax und Mundteile von unten. Fig. 92b: Palpe von außen.

Ein ♂ im Wald bei Udjir, Aru, 15. April 1908.

Cephalothorax schwarz, bläulich schimmernd und mit einer bräunlichgelben Querbinde hinter den Augen. Mandibeln schwarzbraun, am Ende rötlich. Maxillen braun, am Innenrande heller. Lippenteil grau, am Seitenrande dunkler. Sternum graubräunlich, Coxen blaßgelb. Beine I schwärzlich, oben längs der Mitte ein wenig heller, Tarsen gelblich; Femoren II wie I, jedoch die helle Längsbinde oben deutlicher, die übrigen Glieder gelb, Patellen und Tibien beiderseits geschwärzt; III wie II, jedoch die Femoren nur in der Endhälfte geschwärzt; IV geschwärzt; gelb sind: Femoren an der Basis und an einer Längsbinde oben, Patellen mit Ausnahme der Spitze, Tibien an der Spitze, Metatarsen in der Endhälfte und die ganzen Tarsen. Abdomen schwarz, das basale Drittel, zwei schmale Querbinden, von denen die hintere sich in zwei nur in der Mitte zusammenhängende, an beiden Enden divergierende Binden spaltet, sowie ein Bauchlängsfeld hell graugelblich. Spinnwarzen hellgelb. Palpen hellgelblich. Femoralglied am Ende und Patellarglied an der Basis schwach geschwärzt, Bulbus braunschwarz.

Körperlänge ca. 6,5 mm. Cephal. 3 mm. lang, 2,3 mm. breit. Abdomen 1,6 mm. breit. Beine: I Coxa + Troch. 1,8 mm., Fem. 4, Pat. + Tib. 3 mm.; II bezw. 1,2, 2,5, 3, 1,9 mm.; III bezw. 1,15, 2, 2,4, 2,4 mm.; IV bezw. 1,2, 2,3, 3, 3 mm. Totallänge: I 8,8, II 8,6, III 7,95, IV 9,5 mm. Also: IV, I, II, III.

Gen. *Bavia* Sim. 1877.

110. *Bavia aericeps* Sim. 1877 (*Acompse suavis* L. K.).

Ein ♂ von: zwischen Ngaiguli und Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908.

♂. Totallänge 10 mm. Cephal. 4 mm. lang, 3,2 mm. breit, so lang wie Patella + Tibia I. — Simons Abbildung der Palpen dieser Art (in: Hist. natur. II., p. 461) stimmt nicht ganz überein weder mit der uns vorliegenden Form noch mit der Abbildung von L. Kochs *Acompse suavis*, die doch nach Simons eigenen Angaben gleich *Bavia aericeps* sein soll. Letztere Abbildung stimmt ganz mit unserer Form. — Das Tarsalglied ist nicht kürzer als die beiden vorhergehenden zusammen (gegen Simon).

111. *Bavia papakula* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 26: ♂, von oben, 3 : 1; Taf. VI, Fig. 98: Epigyne.

Ein Pärchen von Papakula, Kobroor, in einem Hause, 30. April 1908.

♀. Die nur im weiblichen Geschlecht beschriebene *Acompse modesta* L. K. hat Ähnlichkeit mit unserer Art, aber die Femoren III—IV der *modesta* sind nur in der Endhälfte dunkel, die Bestachelung, zumal an den Femoren, ist stärker und die Epigyne scheint nach der Figur zu urteilen, aus vier Grübchen zu bestehen.

♂ ähnelt anscheinend *Marptusa eriognatha* Th., aber unter anderem durch das Fehlen eines Zahnes nahe der Mitte der Mandibelklaue zu unterscheiden.

♀. Cephalothorax dunkelbraun, unter und hinter den Augen ein wenig heller. Augen graugrünlich. Mandibeln blutrot. Palpen hellrötlich an beiden Enden der Glieder, sonst dunkelbraun. Beine I braun, die Patellen in der Basalhälfte, ein Schrägstreif an den Tibien vorn, Metatarsen und Tarsen gelblich; II gelblich mit braunen Femoren; IV gelb mit braunen Femoren (ausgenommen an der Spitze), Tibien und Metatarsen mit je zwei braunen Ringen. Abdomen schwarz mit einer aus weißlichen, in der Mitte schmal zusammenhängenden Querflecken gebildeten Längsbinde, die sich wahrscheinlich bis zur Basis erstreckt (die Basalhälfte des Rückens ist entfärbt!). Sternum, Lippenteil und Maxillen braun. Bauch schwarz mit vier schmalen weißlichen Längsstrichen und zwei weißlichen Querflecken vor den Spinnwarzen. Epigaster weißlich. Die vier hinteren Coxen gelblich, die übrigen braun.

♂ ist an den Extremitäten schwarzbraun und hellgelb gezeichnet und Abdomen ist oben undeutlicher gezeichnet. Cfr. die Abbildung!

♀. Totallänge 7 mm. Cephalothorax 2,9 mm. lang, 2,1 mm. breit. Abdomen 1,8 mm. breit. Pat. + Tib. I 2,1 mm. lang. Met. + Tars. 1,4 mm. lang. — ♂ 6,5 mm.

112. *Bavia sexpunctata* (Dol.) 1859.

Ein ♂ von den Banda-Inseln, Juni 1908.

Gen. *Diolenius* Th. 1870.

113. *Diolenius amplectens* Th. 1881.

Zwei ♀♀ von Erersin, Terangan, 8. Mai 1908.

♀. 6.5 mm. Cephal. 3 mm. lang, 2 mm. breit. Beine: Coxa + Troch. 3, Fem. 3, Pat. + Tib. 3,2, Met. + Tars. 3 mm., zusammen also 12,2 mm. oder viermal so lang wie der Cephalothorax, nicht ganz zweimal so lang wie der Körper.

Die Zähne des unteren Falzrandes sind in der Tat an der Basis zusammenhängend, so daß die Art am besten unter den fissidentaten Salticiden unterzubringen wäre (subg. *Diolenella* Strand 1907).

114. *Diolenius bifasciatus* Th. 1881.

Zwei ♂♂ von Kei Dulah, 28. Mai 1908.

♂. Totallänge 7 mm. Cephal. 3 mm. lang, 2 mm. breit. Abdomen 4 mm. lang, etwa 1,5 mm. breit. Beine: I Coxa 1,5, Troch. 1,5, Fem. 3,5, Pat. + Tib. 4,3, Met. + Tars. 3,5, zusammen also 14,3 mm.; IV bezw. 1, 0,7, 2,2, 3, 2,8 mm, zusammen 9,7 mm.

Die Zeichnungen etwa wie bei dem von Thorell allein beschriebenen Weibchen, aber die Färbung dunkler, der Cephalothorax schwarz, die Augenplatte stark grün schimmernd. Beine I dunkelbraun, stark blau glänzend und nur an der Spitze der Tarsen hellgelblich; die sechs hinteren Beine wie beim Weibchen, jedoch die Femoren stark gebräunt. Das oben gänzlich abgeriebene Abdomen

erscheint schwarz, stark, etwas ins Bläuliche, glänzend, vorn nicht heller, die weißen Haarlängsbinden wie bei Thorells Type nur hinten erhalten. — Tibialglied der Palpen am Ende außen mit einem kleinen, am Ende fein zugespitzten und gegen das Tarsalglied gekrümmten Hakenfortsatz, ähnlich wie bei anderen *Diolenius*-Arten.

Auch diese Art gehört zur Untergattung *Diolenella* Strand.

115. ***Diolenius carinifer*** **Strand 1907.**

Ein unreifes ♀ von Kei-Dulah, 28. Mai 1908.

Färbung wie beim Männchen; Bestachelung der Tibien I ebenso oder mit je einem überzähligen Zahn, aber die Metatarsen mit nur drei Paar Stacheln (beim Männchen sollen deren sieben vorhanden sein), Tibia II hat nur unten hinten zwei oder drei Stacheln, Metatarsus II unten hinten 1.1, unten vorn an der Spitze einen Stachel.

Totallänge (NB. unreif) ca. 6 mm. Cephal. 2,5 mm. lang. Beine: I Coxa + Troch. 1,9, Fem. 1,9, Pat. + Tib. 2,6, Met. + Tars. 1,9 mm.

Trotz des Unterschiedes in der Bestachelung nehme ich an, dieses unreife Exemplar gehört der von mir nach einem ♂ ad. von Halmahera aufgestellten Art *D. carinifer* an.

Gen. ***Cosmophasis*** **Th. 1901.**

116. ***Cosmophasis micarioides*** **(L. K.) 1880.**

Taf. IV, Fig. 16: ♀, von oben, 3 : 1; Taf. VI, Fig. 85: Epigyne.

♀♀ von Kei-Dulah, 28. Mai 1908, solche und ein ♂ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908, ein ♀ von Elat, 13. Juni 1908.

♀ hat viel Ähnlichkeit mit *C. viridifasciata* (Dol.), unterscheidet sich aber leicht durch die Form der Epigyne.

117. ***Cosmophasis orsimoides*** **Strand n. sp.**

Taf. IV, Fig. 22: ♀, von oben, 3 : 1; Taf. VI, Fig. 84: Epigyne.

Ein ♀ von Elat, Groß-Kei, 3. Juni 1908.

Weicht von den typischen *Cosmophasis* durch niedrigeren Cephalothorax und Clypeus ab; dieser ist nämlich kaum so hoch wie der halbe Radius der vorderen M. A. lang. Die Augen II sind unverkennbar vor der Mitte.

Cephalothorax hellbraun mit schwärzlicher Kopfplatte und tiefschwarzem Rand und Augenflecken, an der hinteren Abdachung sind zwei undeutliche hellere Längsstreifen. Vorderaugen bräunlich, ganz schwach grünlich schimmernd. Extremitäten hellgelb, alle Femoren außen mit einem schwarzen Längsstrich, Patellen und Tibien I—III mit einem ebensolchen hinten, an IV außerdem ein solcher an den Tibien vorn. Abdomen oben rot mit schwarzen und silbrigen Zeichnungen (cfr. Fig. 22), Bauch grau und bleiglänzend.

Körperlänge 5 mm., Abdomen 2,7 mm. lang, Pat. + Tib. IV 2 mm., Met. + Tars. 2 mm., Pat. + Tib. I 1,6 mm lang.

118. ***Cosmophasis maculiventris*** **Strand n. sp.**

Taf. IV, Fig. 23: ♀, von oben, 3 : 1.

Ein unreifes (?) ♀ zwischen Ngarangarin und Erersin, Terangan, 9. Mai 1908.

♀. Cephalothorax schwarz, spärlich hellgrau beschuppt. Mandibeln hellbraun, vorn ein wenig dunkler. Extremitäten weißlich, die Tibien III an beiden Enden, Metatarsen III nur an der Basis

schmal schwarz geringt. Sternum schwarz. Abdomen oben orangerot mit grauweißlichen, schmal schwarz gerandeten Zeichnungen (cfr. Abbild.!). Unterseite grauschwarz, mit drei großen weißen Flecken jederseits, von denen der vordere länglich, die beiden anderen quer sind; letztere beide weiter unter sich als der vordere dieser von dem Längsfleck entfernt. Spinnwarzen schwarz.

Die nicht reife Epigyne erscheint in Flüssigkeit als ein weißlicher, vorn gerundeter Querfleck, der mehr als doppelt so breit wie lang ist und durch eine schwarze Mittellängslinie geteilt zu sein scheint.

Körperlänge 6,3 mm. Cephal. 2,3 mm. lang, 1,5 mm breit, Pat. + Tib. IV 1,7 mm.

119. *Cosmophasis bitaeniata* (Keys.) 1882.

Ein ♂ von Ngaiguli, Terangan, 7. Februar 1908.

Gen. *Jotus* L. K. 1881.

120. *Jotus maculivertex* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 27: ♂, von oben, 3 : 1. Taf. VI, Fig. 95: Palpe von unten.

Ein ♂ von Kei-Dulah, 28. Mai 1908.

♂. Totallänge 4,5 mm. Cephal. 2,1 mm. lang, 1,6 mm. breit. Beine: III ca. 4,5, IV ca. 5 mm. lang.

Cephalothorax schwarz mit scharf markierten, rein weißen Haarbinden und -flecken. Um die Augen I weiße Haarringe, und diese Augen sind grauweiß, perlmutterartig glänzend. Mandibeln schwarzbraun, an der Spitze sowie die Klaue rot. Sternum, Lippenteil und Maxillen hellbraun, ersteres schmal dunkler umrandet, letztere an der Spitze weißlich umrandet. Coxen, Trochanteren und Femoren mit Ausnahme der Spitze unten weißlich, Beine I sonst braun, abgesehen von den weißlichen Tarsen und einem ebensolchen Querfleck an der Spitze der Femoren oben; II wie I, jedoch Tibia oben ein wenig heller und die Metatarsen wie die Tarsen gefärbt, beide mit schmal schwarzer Spitze. Hinterbeine hellgelb, Femoren mit breiter dunkler Endbinde, Tibien und Metatarsen mit ebensolchem, etwas schmälerem Ring an jedem Ende. Abdomen hellgrau, oben mit drei in der Mitte unterbrochenen dunkleren Querbinden, unten mit einem oder zwei dunkleren Wischen vor den Spinnwarzen und braunem Epigaster.

Gen. *Hyctiota* Strand n. g.

Mit *Hyctia* Sim. nahe verwandt, aber die vorderen M. A. den Clypeusrand berührend, die vordere Reihe oben ganz schwach recurva, Quadrangulus hinten viel schmäler als Cephalothorax, Stria thoracica ist recht deutlich, die Patellen unbestachelt, die Vordertibien unten mit zwei Reihen von je drei kurzen, aber kräftigen Stacheln, Tibia II hat unten vorn nahe der Spitze 1.1, unten hinten mitten einen kurzen Stachel, an der Spitze der Metatarsen III—IV unten je einen oder zwei Stachelborsten, alle Femoren oben in der Endhälfte 1.1, nahe der Spitze innen (zum Teil auch außen) je einen Stachel, die Spinnwarzen weit vorstehend. — Type und einzige Art: *H. banda* Strand.

121. *Hyctiota banda* Strand n. sp.

Taf. VI, Fig. 89: ♀ subad., von oben, 3 : 1.

Ein unreifes ♀ von den Banda-Inseln, Juni 1908; ein noch jüngeres von Elat, Groß-Kei, 13. Juni 1908.

♀ subad. Gelblichweiß; Cephalothorax mit schwarzen, zusammenfließenden Ringen um die Augen und zwei hellbräunlichen, nach hinten schwach konvergierenden Längsbinden von den Augen III bis zum Hinterrande; die Augenplatte weißlich beschuppt, zwei schwärzliche Flecke dazwischen frei lassend. Abdomen mit grauem, nach hinten sich fein verästelndem, durch weiße Schuppen begrenztem

Herzstreif; beiderseits dieses Streifens zwei Längsreihen brauner Flecke. Bauch mit weißlichen Schuppen, zwischen denen die graue Grundfarbe netzartig zum Vorschein kommt.

Körperlänge (NB. das Tier unreif!) ca. 7 mm. Cephal. 2.8 mm. lang, 2 mm. breit; Abdomen bezw. 4,3 und 1,6 mm. Pat. + Tib. I 1,75 mm.

Gen. *Mithion* Sim. 1884.

122. *Mithion rubricoronatus* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 14: Cephalothorax von oben.

Ein unreifes ♀ von Kei Dulah, 28. Mai 1908.

♀. Am unteren Falzrande ein ziemlich kleiner, von der Klaueneinlenkung weit entfernter Zahn, am oberen zwei, von denen nur der äußere die Größe des unteren erreicht. Lippenteil viel länger als breit und die Mitte der Maxillen überragend. Sternum scheint vorn nicht stark verschmälert zu sein, ist jedenfalls breiter als der Lippenteil. — Femoren I—II oben in der Endhälfte 1.1.4, III ebenda 2.3, IV am Ende oben 1.1 Stacheln oder Stachelborsten. Jedenfalls die Patellen III haben vorn und hinten je einen Stachel, wahrscheinlich auch die Patellen IV. Tibien I unten vier Paare starker Stacheln (die des vorletzten Paares können zur Not als lateral aufgefaßt werden), II unten vorn 1.1.1, unten hinten 1.1.1 oder 1.1.1.1 etwas schwächere Stacheln, III unten hinten in der Basalhälfte einen, hinten 1.1.1, vorn in der Endhälfte einen, IV vorn und hinten je 1.1 Stacheln. Metatarsen I—II unten 2.2 Stacheln, die länger und kräftiger als die der Tibien, sowie am Ende leicht gekrümmt sind, III mit einem apicalen und subbasalen Verticillus, sowie bisweilen einem oder zwei submedianen Stacheln, IV mit apicalem Verticillus und einem oder zwei Stacheln an der Basis. Palpen mit einem Stachel oben am Ende des Femoralgliedes.

Mandibeln auffallenderweise mit langen, dicken, gerade abstehenden, bacilliformen oder lanceolaten Schuppenhaaren sparsam besetzt; solche, aber kleinere und weniger auffallende Haare finden sich auch vorn und an den Seiten des Kopfteiles.

Quadrangulus subparallel (hinten vielleicht um ein Unbedeutendes breiter), 2 mm. breit, 1,3 mm. lang, um mehr als $2^1/_2$ mal kürzer als der Cephalothorax. Augen II sehr klein, etwas nach innen gerückt (in einer Geraden mit dem Innenrande der Augen III und S. A. I), etwa in der Mitte oder fast unmerklich vor derselben, um mehr als den Durchmesser der Augen III von diesen entfernt; letztere größer als die S. A. I und unter sich um kaum so weit wie vom Seitenrande des Cephalothorax entfernt; dieser viel breiter als Quadrangulus und in den Seiten breit gerundet mit der größten Breite in der Mitte und nach beiden Enden hin gleich stark verschmälert. Stria thoracica deutlich, kurz hinter den Augen. Augen I oben eine gerade oder ganz schwach recurva gebogene Reihe bildend; die M. A. sehr viel größer, von den S. A. um etwa den Radius der letzteren, vom Clypeusrande um ihren eigenen Radius entfernt.

Pat. + Tib. III kürzer als IV (bezw. 2,3 und 2,9 mm.). Metatarsen IV länger als ihre Tarsen. Cephalothorax nicht viel länger als breit (bezw. 3,5 und 2,7 mm.). Tegument zum Teil beschuppt.

Hellgelb, schwach ockergelblich angeflogen, die vorderen M. A. hinten rot umrandet, unter den Augen II je ein und zwischen denselben zwei rote Flecke, auch unter den S. A. I und den Augen III etwas Rotes, zwischen den letzteren ein hellbräunlicher Wisch, die Kopfplatte im übrigen weißlich, jedoch an der Innenseite der Augen II und III je ein schwarzer Fleck. Abdomen zeigt oben zwei dunkle parallele Längslinien, die etwa fünfmal unterbrochen sind.

Scheint Ähnlichkeit mit *Marptusa rubriceps* Th. und *hatamensis* Th. zu haben. — Ist kein ganz typischer *Mithion*.

Gen. *Menemerus* Sim. 1868.

123. *Menemerus* sp.

Ein unreifes ♂ im Walde bei Ngaiguli, Terangan, 27. Februar 1908, mit einer Orthopteren-Nymphe als Beute.

Gen. *Muziris* Sim. 1901.

124. *Muziris gracilipalpis* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 28: ♂, von oben, 3 : 1; Taf. VI, Fig. 99: Palpe von der Seite.

Ein ♂ von Papakula, Kobroor, 4. Mai 1908.

Ist mit *M. Doleschalli* (Th.) nahe verwandt, weicht aber in folgenden Punkten ab: Kopfplatte rot und ohne Grenze in das rote Feld hinter den Augen übergehend, die Tarsen und Metatarsen I nicht heller als die Tibien I, Beine II fast so dunkel wie I, wenn man von den hellgelben Coxen, Trochanteren und Tarsen absieht, die helle Längsbinde des Abdomen im Grunde hell dottergelb, Tibialglied der Palpen zwar etwa viermal so lang wie an der Basis, aber nicht wie am Ende breit, Cephalothorax ein klein wenig länger als Pat. + Tib. + $^2/_3$ Met. IV (bezw. 3,4 und 3,2 mm.), Pars tarsalis länger als Pars tibialis (bezw. 1,2 und 1 mm.); Tibia II unten hinten 1.1.1, unten vorn an der Spitze einen, vorn ebenda einen Stachel.

125. *Muziris epigynatus* Strand n. sp.

Taf. VI, Fig. 96a: ♀, von oben, 3 : 1; Fig. 96b: Epigyne.

Ein ♀ von Wangil, Wammer, Aru, 8. März 1908, im Walde.

♀. Mit *M. Doleschalli* (Th.) nahe verwandt, und ebenso mit „*Acompse*" *calvipalpis* L. K.; von letzterer am leichtesten dadurch zu unterscheiden, daß die beiden dunklen Samentaschen der Epigyne größer sind, so daß sie etwa die ganze Hinterseite der Epigyne bilden und unmittelbar vor der Genitalspalte liegen, während sie bei *calvipalpis* (nach Kochs Abbildung zu urteilen) um reichlich ihren Durchmesser von der Spalte entfernt sind. — Die von Thorell gegebene Beschreibung der Epigyne von *M. Doleschalli* ist leider so ungenügend, daß auf Grund derselben ein Vergleich mit unserer Art nicht möglich ist.

Cephalothorax rotbraun mit heller Querbinde hinter den Augen und roten Seiten des Kopfteiles, schmalen schwarzen Ringen um die Augen und weißer, bei den Augen roströtlicher Behaarung. Mandibeln hellrot, an der Basis und außen dunkler. Beine I heller und dunkler rötlichbraun, Tarsen gelblich mit schwarzer Spitze, die übrigen Beine hellgelb, Palpen gelblich mit braunen Fleckchen. Maxillen und Lippenteil rötlichbraun. Sternum gelblich mit dunklerem Rande, Coxen hellgelb. Abdomen braun, heller gezeichnet (cfr. Abbild.), unten hellgrau mit einer braunen, hinten verschmälerten, vorn verwischten Mittellängsbinde.

Totallänge 8,5 mm., Cephalothorax 3,5 mm. lang, 2,5 mm. breit, Abdomen 2 mm. breit. Beine: I Fem. 1,7, Pat. + Tib. 2,5, Tars. 1,6 mm.; IV bezw. 2, 2, 2 mm. Also I 5,8; IV 6 mm.

Gen. *Dendryphantes* C. L. K. 1837.

126. *Dendryphantes laticeps* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 25: ♂, von oben, 3 : 1. Taf. VI, Fig. 91a: Cephalothorax von vorn und oben; Fig. 91b: Palpe von außen und ein wenig von unten; Fig. 91c: Palpe von unten.

Ein ♂ von Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908.

♂. Körperlänge 8 mm. Cephalothorax 3,8 mm. lang, 3 mm. breit. Abdomen 4,7 mm. lang, 3 mm. breit. Beine: I Fem. 2,9, Pat. + Tib. 4, Met. + Tars. 2 mm.; II bezw. 2,1, 2,5, 1,8 mm.;

III bezw. 1,5, 2, 1,5 mm.; IV bezw. 1,9, 2,3, 1,8 mm. Totallänge: I 8,9 II 6,4, III 5, IV 6 mm. Also: I, II, IV, III.

Augen. Quadrangulus hinten breiter als vorn (bezw. 1,9 und 1,45 mm.), erheblich kürzer als der Brustteil. Augen II vor der Mitte. Starke Augenwülste vorhanden. Vordere Augenreihe so stark recurva gebogen, daß eine die M. A. oben tangierende Gerade die S. A. im Zentrum schneiden würde; letztere wenig größer als die Augen III und von den M. A. I um ihren Durchmesser entfernt; diese vom Clypeusrande um kaum ihren Radius entfernt. Wegen der starken seitlichen Wölbung der Stirn erscheint die Reihe I von oben gesehen so stark recurva gebogen, daß eine die S. A. vorn tangierende Gerade die M. A. hinten kaum tangieren würde.

Die größte Breite des Cephalothorax in der Mitte, nach beiden Enden hin gleich stark verschmälert in sanfter Wölbung; der Hinterrand auffallend tief und breit ausgeschnitten; der Rand des Brustteiles, insbesondere hinten, erhöht und umgeschlagen. Die größte Höhe um und hinter den Augen III, nach beiden Enden hin in ganz schwacher Wölbung sanft abfallend. Die Augen III unter sich deutlich weiter als vom Seitenrand entfernt.

Bestachelung. Alle Femoren oben an der Spitze zwei kurze, anliegende, schräg gerichtete Stacheln, sowie oben mitten 1.1 Stachelborsten. Alle Patellen unbewehrt. Tibien I in der Endhälfte unten vorn 1.1 Zahnstacheln, ebenda unten hinten einen ebenfalls kurzen, aber bei weitem nicht so kräftigen Stachel, II unten hinten in der Endhälfte ein wenig kräftiger Stachel, III unbewehrt, IV hat jedenfalls unten hinten an der Spitze einen kleinen Stachel. Metatarsen I unten 2.2 kurze kräftige Stacheln, von denen die beiden vorderen zahnförmig sind, II unten mit 2.2 schwachen Stacheln, III scheint ganz unbewehrt zu sein, IV hat an der Spitze unten zwei kleine Stacheln.

Cephalothorax oben und unten schwarz oder schwarzbraun, Kopfplatte gerötet, Mandibelklaue hellrot; über die Rückenmitte eine breite weiße, zwischen den vorderen M. A. zugespitzt endende Haarbinde. Extremitäten wie Cephalothorax; rötlich sind alle Patellen, sowie an III—IV außerdem die Tibien, Metatarsen und Basis der Femoren; die Tarsen III—IV rötlichgelb. Abdomen schwarzbraun, oben mit rötlicher, weiß behaarter Längsbinde, außerdem findet sich eine hell behaarte Querbinde an der Basis der Spinnwarzen. Letztere dunkelbraun, an der Spitze hellgrau. Bauch schwarz, von den unbedeutend helleren Seiten nicht scharf begrenzt.

Gen. *Zenodorus* **Peckh. 1885.**

127. *Zenodorus wangillus* **Strand n. sp.**

Taf. IV, Fig. 19: ♀, von oben, 3 : 1.

Ein ♀ von Wangil, Wammer, Aru, 8. März 1908, im Walde.

♀. Mit *Z. juliae* Th. nahe verwandt, aber kleiner, die Epigyne scheint abzuweichen, nur die Patellen IV sind bestachelt (ob immer?, bei *juliae* scheinen alle Patellen je einen Stachel zu tragen), die Tibien II unten 2.2.2 Stacheln; ferner weicht die Färbung ein wenig ab.

Totallänge 8 mm. Cephalothorax 3,8 mm. lang, 3 mm. breit. Abdomen 4,5 mm. lang, 2,6 mm. breit. Beine: I Fem. 2,3, die übrigen Glieder zusammen 5,2 mm.; II bezw. 2,2, 4,5 mm.; III bezw. 3,5; Pat. + Tib. 3,2, Met. + Tars. 3,2 mm.; IV bezw. 2,5, 2,5, 3 mm. Totallänge: I 7,5, II 6,7, III 9,9, IV 8 mm., also: III, IV, I, II.

Trocken gesehen erscheint Epigyne als eine abgerundete, vorn etwas verschmälerte, nicht tiefe Grube, die größtenteils von einem flachen, glänzenden, nach hinten fast unmerklich ansteigenden

und daselbst steil abfallenden und quergestreiften Längsseptum erfüllt wird, das hinten am breitesten ist, vorn aber so stark verschmälert, daß es fast ⊥-förmig erscheint. In Flüssigkeit erscheint Epigyne als ein bräunlichgelbes, abgerundet viereckiges, vorn leicht verschmälertes Feld, das etwa so lang wie hinten breit ist und hinten ein kleineres, rundliches, vorn ein wenig verschmälertes, weißliches Feld einschließt, in welchem zwei braune geschlängelte Kanäle sichtbar sind; vor jedem dieser ist eine kleine, braune, halbmondförmige, schräg gestellte Figur.

128. *Zenodorus d'urvillei* (Walck.) 1837.

Ein ♂ zwischen Ngarangarin und Erersin, Terangan, Aru, 9. Mai 1908.

♂. Totallänge 10 mm. Cephal. 4,5 mm. lang, so lang als Pat. + Tib. I, länger als Pat. + Tib. IV. Am unteren Falzrande unweit der Klaueneinlenkung ein carinaförmiger, abgerundeter „Zahn", am oberen Rande, genanntem „Zahn" gegenüber, eine weit größere und kräftigere Carina, die am Ende zwei dicht beisammenstehende und an der Basis zusammenhängende kleine Zähne trägt.

Weitere Fundorte: Warkai, Groß-Kei, 5. Juni 1908 (♀ subad.); Manumbai, Kobroor, Aru, 12. März 1908 (♀ subad.); Wald bei Sungi Manumbai, Wokam, 14. März 1908 (♀ subad.); Seltutti, Kobroor, 1. Mai 1908 (♀ ad.); Wald bei Wokamar, Wokam, 17. April 1908 (♀ subad.); Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908 (♀ ad.); Wald bei Seltutti, 3. Mai 1908 (♂ ad.); zwischen Warkai und Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908 (subad.); Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908 (1 ♀ ad., 3 subad.); zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908 (♂); Kei Dulah, 28. Mai 1908 (reife und unreife beiderlei Geschlechts); Wald bei Manumbai, 13. März 1908 (♂ ♀); im Walde bei Ngaiguli, Terangan, 27. Februar 1908 (unr. Ex.).

Bei Batu Bandera, Maikoor, 9. April 1908, wurde auf dem Blatt einer Orchidee ein Eigespinst dieser Art gefunden. Es erscheint jetzt (in Alkohol) als eine ganz lose, unförmliche, grauweißliche Hülle, die teils Eier, teils Junge in verschiedenen Stadien enthält. Erstere haben einen Durchmesser von 1,8 mm. Schon bei einer Körperlänge von 3—4 mm. zeigen die Jungen die grünen Binden ebenso deutlich oder noch deutlicher als die alten Spinnen, während die Jungen von 2 mm. Länge offenbar ganz neugeschlüpft sind und noch ganz grauweißlich, nur mit dunkleren Augen, erscheinen.

Gen. *Mopsus* Karsch 1878.

129. *Mopsus mormon* Karsch 1878.

♂ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908; zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908; Langgur, Klein-Kei, 29. Mai 1908; Kei Dulah, 28. Mai 1908; Tual, Kei Dulah, 26. Mai 1908 (an der Etikette notiert, daß [beim lebenden Tiere] Cephalothorax vorn braun, hinten gelblich, Abdomen grün); Wardakau, Maikoor, 10. April 1908. Letzteres Exemplar hatte eine Heteroptere gefangen. — Die Vorderfemoren bei allen Exemplaren wie die übrigen Glieder des ersten Paares dunkel, nicht hell wie sie nach „Die Arachniden Australiens" sein sollten. Eine schwarze Bauchlängsbinde kommt nur ausnahmsweise vor.

130. *Allohyllus sexualis* Strand n. g. n. sp.

Taf. VI, Fig. 83a: ♂, von oben, 3 : 1; Fig. 83b: Palpe von unten; Fig. 83c: Kopf von vorn.

Ein ♂ im Walde von Manumbai, Kobroor, Aru, 13. März 1908.

♂. Körperlänge 8 mm. Cephal. 4 mm. lang und 3 mm. breit, Abdomen 3,5 mm. lang, 2,1 mm. breit. Beine: I Fem. 2,8, Pat. + Tib. 3,5, Met. + Tars. 2,8 mm.; II bezw. 2,5, 2,9, 2,5 mm.; III bezw. 2,5, 3, 3,2 mm.; IV bezw. 2,6, 3,3, 3,5 mm. Totallänge: I 9,1, II 7,9, III 8,7, IV 9,4 mm., also: IV, I, III, II.

Alle Femoren oben mitten 1.1.1, vorn und hinten an der Spitze je einen Stachel. Alle Patellen vorn, III—IV außerdem hinten einen Stachel. Tibien I unten vorn ca. zehn Stacheln in einer zum Teil doppelten Reihe, vorn 1.1, von denen der distale zur Not auch zu den Ventralstacheln gerechnet werden könnte, unten hinten 1.1.1; II unten 2.2.2, vorn und hinten je 1.1.1; III unten 1.2, vorn und hinten je 1.1.1; IV wie III. Der eine Metatarsus I unten vorn in der Basalhälfte mit vier kurzen kräftigen, apicalwärts an Länge abnehmenden Stacheln, unten hinten an der Basis einen ebensolchen, unten an der Spitze scheinen zwei kleine Stacheln vorhanden zu sein, der andere Metatarsus I trägt unten vorn zwei bis drei ganz kleine Zahnstacheln, unten hinten einen ebensolchen; an den Seiten in beiden Fällen keine Stacheln. Metatarsus II unten nahe der Basis zwei, vorn ebenda einen, außerdem einen Verticillus an der Spitze. Metatarsen III—IV mit je drei Verticillen. Die vorderen Metatarsen erheblich länger als ihre Tarsen. — Augen III um ihren Durchmesser von den Augen II entfernt, diese in der Mitte sitzend. Quadrangulus hinten ein klein wenig schmäler als vorn.

Die Färbung ist nicht mehr genau zu erkennen. Cephalothorax erscheint jetzt braun, an den Seiten weiß behaart, um die Augen sind wahrscheinlich schwarze Ringe vorhanden gewesen, Clypeus etwas heller. Mandibeln hellbraun mit olivenfarbigem Glanz, an der Spitze ebenso wie die Klaue heller. Vorderbeine dunkelgrau, die Patellen, Tibien und Metatarsen oben, die beiden letzteren außerdem an der ganzen Spitze weißlich. An den übrigen Beinen, die im Grunde hellgelblich sind, Andeutung dunklerer Ringe. Abdomen oben schwärzlich mit einer helleren Längsbinde. Lippenteil und Maxillen schwärzlich, letztere an der Spitze schmal weißlich. Sternum bräunlich, Coxen gelblich, aber an beiden Seiten dunkler. Spinnwarzen grau, außen dunkler.

Die Art scheint mir etwas intermediär zwischen Simons beiden Gruppen *Hylleae* und *Plexippeae* zu sein. Verglichen mit *Hyllus* ergeben sich folgende Unterschiede: Quadrangulus hinten ein wenig schmäler als vorn, die Augen dritter Reihe kaum um mehr als ihren Durchmesser von den Augen zweiter Reihe entfernt; letztere in der Mitte. Mandibeln breit, abgeflacht, stark divergierend, innen und außen ausgebuchtet, vorn ziemlich glatt und glänzend. Bestachelung siehe oben.

Die Charaktere dieses Tieres sind nun zum Teil solche, die offenbar nur dem männlichen Geschlecht zukommen, und die näheren Verwandtschaftsverhältnisse werden daher erst erkannt werden können, wenn auch das Weibchen bekannt ist. Vorläufig bleibt weiter nichts übrig, als eine neue Gattung aufzustellen: *Allohyllus* m.

Gen. *Plexippus* C. L. K. 1850.

131. *Plexippus* sp.

Zwei unreife Exemplare zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908, entweder *P. beccarii* oder *dearmatus* Th.

132. *Plexippus paykulli* (Aud.) 1825.

Ein ♀ von Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908; ein ♂ von Kei Dulah, 15. Juni 1908; zwei ♂♂ zwischen Ngaiguli und Popdjetur, Terangan, 10. Februar 1908; ein ♀ von Elat, Groß-Kei, 13. Juni 1908.

133. *Plexippus culicivorus* (Dol.) 1859.

Ein ♀ von Dobo, Insel Wammer, Aru, 3. März 1908.

134. ***Plexippus (Palpelius) beccarii* Th. 1881.**

Ein ♀ zwischen Warkai und Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908.

♀. Totallänge 11 mm. Cephal. 5 mm. lang, 3,5 mm. breit. Beine: I Fem. 3 mm., Pat. + Tib. 4, Met. + Tars. 3 mm.; II bezw. 2,9, 3,5, 2,7 mm.; III bezw. 3,2, 3,9, 3,6 mm.; IV bezw. 3,1, 3,6, 3,6 mm. Totallänge: I 10, II 9,1, III 10,7, IV 10,3 mm. Also: III, IV, I, II.

Ein ♂ von Wangil, Wammer, Aru, 8. März 1908, im Walde.

Ob die beiden Formen *P. beccarii* und *P. dearmatus* Th. spezifisch verschieden sind, scheint mir recht fraglich zu sein, denn Epigyne des vorliegenden Exemplares stimmt mit *dearmatus* darin überein, daß die braune Linie zwischen den beiden weißlichen Feldern (in der Tat Gruben) und der Spalte länger als der Durchmesser der beiden Gruben, wenn auch nur wenig, ist und an den beiden Enden kreisförmig verdickt erscheint (in der Mitte aus zwei kleineren runden Fleckchen zusammengesetzt), dagegen divergieren die beiden Gruben unverkennbar nach hinten. Ebenso scheint mir die Unterscheidung von *Plexippus* und *Palpelius* als besondere Gattungen, soweit ich nach den vorliegenden Exemplaren urteilen kann, kaum berechtigt zu sein.

135. ***Plexippus (Palpelius?) fuscoannulatus* Strand n. sp.**

Taf. IV, Fig. 17: ♀, von oben, 3 : 1. Taf. VI, Fig. 88: Epigyne.

Ein ♀ von Seltutti, Kobroor, Aru, 29. April 1908.

♀. Mit *P. beccarii* Th. und *dearmatus* Th. nahe verwandt, aber unter anderem durch die dunkelgeringten Beine leicht zu unterscheiden.

Totallänge 9 mm. Cephalothorax 4 mm. lang, 3 mm. breit. Abdomen 5 mm. lang, 2,5 mm. breit. Beine: I Fem. 3, Pat. + Tib. 3,5, Met. + Tars. 3 mm.; II bezw. 2,3, 3, 2,5 mm.; III bezw. 3, 3, 3 mm.; IV bezw. 3, 2,9, 3,1 mm. Totallänge: I 9,5, II 7,8, III 9, IV 9 mm. Also: I, III = IV, II.

Cephalothorax braunrot mit schwarzen Ringen um die Augen und drei bräunlichgelben Längsbinden, von denen die seitlichen durch je zwei schwarze Schrägstreifen in der Mitte und einem bräunlichen Wisch vorn teilweise durchschnitten werden. Der Rand des Cephalothorax schwarz. Mandibeln rot, vorn mit braunem Fleck. Unterseite gelblich, Lippenteil jederseits geschwärzt. Beine gelb oder braungelb, dunkler geringt und zwar ein schwarzer Ring am Ende aller Femoren, ein schwärzlicher Wisch an der Oberseite der Basalhälfte der Femoren II und III, ein brauner oder schwarzer Ring an beiden Enden der Tibien, ein ebensolcher am Ende aller Metatarsen und an III—IV außerdem an der Basis. Abdomen braun oder schwarzbraun, oben heller gezeichnet (siehe Abbildung), Bauch hellgrau mit dunklen Flecken, die durch Zusammenfließen drei unregelmäßige Längsbinden bilden. Femoren I—II unten an der Spitze mit einem tiefschwarzen Fleck oder Ring.

Gen. ***Bathippus* Th. 1892.**

136. ***Bathippus macrognathus* Th. 1881.**

Je ein ♂ von Popdjetur, Terangan, 10. und 11. Februar 1908; Kei Dulah, 28. Mai 1908; zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908.

137. ***Bathippus dentiferellus* Strand n. sp.**

Taf. IV, Fig. 15: ♂, von oben, 2 : 1. Taf. VI, Fig. 81 a: dasselbe ohne Extremitäten, von unten, 2 : 1. Fig. 81 b: Palpe von unten.

Ein ♂ von Seltutti, Kobroor, Aru, 29. April 1908.

♂. Mit *B. palabuensis* Sim. verwandt, aber die Mandibelklaue dicker, unten einen deutlicheren und näher der Mitte gestellten Zahn bildend, zwei Zähne unmittelbar an der Klaueneinlenkung sind nicht vorhanden, die beiden nebeneinander stehenden Zähne am unteren Falzrande sind unter sich an Größe weniger verschieden etc. — Ferner mit *B. oedonychus* Th. nahe verwandt, aber am unteren Falzrande sind hier nur vier Zähne vorhanden (bei *oedonychus* fünf![1]), von einem helleren Occipitalfleck ist in der Beschreibung von *oedonychus* keine Rede, dagegen sollen die Tibien II einen hellen Basalring tragen; ferner weichen die Dimensionen ein wenig ab, indem diese bei unserer Art sind: Totallänge mit Mandibeln 9, ohne 7,5 mm., Cephalothorax 4 mm. lang, 3 mm. breit. Abdomen ohne Mamillen 4 mm. lang und 2,5 mm. breit. Beine: I Fem. 3,5, Pat. + Tib. 4,2, Met. + Tars. 4 mm.; II bezw. 2,8, 3,2, 3 mm; III bezw. 3,8, 3,7, 3,7 mm.; IV bezw. 2,6, 3, 3 mm. Totallänge: I 11,7, II 9, III 11,2, IV 8,6 mm. Also: I, III, II, IV, bei *oedonychus* I, III, IV, II. Am leichtesten aber von *oedonychus* durch den bei unserer Art an der Innenseite der Mandibelklaue vorhandenen Zahn zu unterscheiden.

138. *Bathippus papuanus* (Th.) 1881.

Zwei ♂♂ vom Wald zwischen Dobo und Wangil, 8. März 1908, auf Blättern von Pandaneen.

139. *Bathippus dilanians* (Th.) 1881.

Ein ♂ von Wangil, Wammer, Aru, im Walde, 8. März 1908.

♂. Von der Beschreibung von *B. dilanians* Th. dadurch abweichend, daß die vorderen Tibien oben unbestachelt sind, die Augen I bilden oben eine, allerdings recht schwach, recurva gebogene Reihe, das Patellarglied der Palpen etwa viermal so lang wie breit, das Tarsalglied so lang wie das Tibialglied (ohne den Fortsatz).

140. *Bathippus seltuttensis* Strand n. sp.

Taf. VI, Fig. 82 a und 82 b: Ventralansicht von Mandibeln und Palpen.

Ein ♂ von Seltutti, Kobroor, 3. Mai 1908.

♂. Cephalothorax dunkelrotbraun, um die Mittelritze ein hellerer Wisch, die Augen III, II und S. A. I in schwarzen, zusammengeflossenen Ringen, die Seiten des Brustteiles unten geschwärzt, die grauweißen Augen perlmutterartig gefärbt und schimmernd; Mandibeln wie Cephalothorax, vorn und innen grünbläulich glänzend beschuppt, die Klaue im Enddrittel ein wenig heller. Beine I dunkelrötlichbraun, Patellen an der Basis vorn mit kleinem, schweeweißem Fleck, die Metatarsen mit schmalem, hellgelbem Basalring, die ganzen Tarsen hellgelb. Beine II wie I, aber im Grunde unbedeutend heller; III—IV hell rötlichbraun mit gelblichen Tarsen, Endhälfte der Metatarsen und Basis (III) oder Basalhälfte (IV) der Femoren. Coxen unten hellgelb. Sternum gelb, braun umrandet. Abdomen schwärzlich, unten ein wenig heller, an der Spitze, sowie die Spinnwarzen tiefschwarz, aber oben und an den Seiten mit weißer Behaarung, die oben mitten einen kleinen Büschel bildet. Längs der Rückenmitte ist Andeutung einer helleren Binde, und je eine ebensolche findet sich anscheinend an den Seiten. (Das ganze Tier so abgerieben, daß die Färbung bei gut erhaltenen Exemplaren gewiß etwas anders erscheinen würde.) Palpen hellbraun, Patellar-, Endhälfte des Femoral- und Spitze des Tarsalgliedes hellgelb.

Palpen. Tibialglied an der Spitze außen mit einem bis etwa in Niveau mit der Mitte des Tarsalgliedes reichenden, allmählich zugespitzten, nach vorn und leicht nach außen gerichteten, am

[1] Der apicale (oder von innen ab: Nr. 5) der Zähne von *oedonychus* fehlt unserer Art.

Ende parallel zum Tarsalgliede gerichteten dünnen Fortsatz, der reichlich halb so lang wie das Tibialglied ist.

Totallänge mit Mandibeln 10, ohne diese 8 mm. Cephal. 3,4 mm. lang, 2,5 mm. breit. Abdomen 1,8 mm. breit, Mandibeln 2,2 mm. lang. Beine: I Fem. 2,8, Pat. + Tib. 3,4, Met. + Tars. 3,1 mm.; II bezw. 2,3, 2,8, 2,3 mm.; III bezw. 3, 3, 3 mm.; IV bezw. 2,5, 2,5, 2,8 mm. Totallänge: I 9,3, II 7,4, III 9, IV 7,8 mm., also: I, III, IV, II.

141. *Bathippus waoranus* **Strand n. sp.**

Taf. VI, Fig. 79: Epigyne.

Ein ♀ zwischen Warkai und Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908.

♀. Ähnelt sowohl in Färbung als in Epigyne sehr dem *Bathippus papuanus* Th., ist aber kleiner, die beiden kreisförmigen Felder der Epigyne stoßen nicht zusammen und lassen auch keinen schwarzen Höcker am Vorderrande erkennen (dagegen Andeutung je eines solchen am Hinterrande).

Wahrscheinlich sind die anscheinend viel selteneren Weibchen der *Bathippus*-Arten einander sehr ähnlich, und da sie außerdem von ihren Männchen recht verschieden sind, ist die Identifizierung mit Schwierigkeiten verbunden. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß dieses Weibchen zu irgend einem der hier behandelten Männchen gehört.

Cephalothorax und Extremitäten hell bräunlichgelb, ersterer mit großen schwarzen Flecken um die Augen II, III und S. A. I, die hellgrauen M. A. I schmal schwarz umringt. Auch die ganze Unterseite gelblich. Abdominalrücken mit einer weißen, mitten 1 mm. breiten, an beiden Enden nur halb so breiten, etwas gezackt begrenzten Längsbinde, die beiderseits von einer tiefschwarzen, außen unbestimmt begrenzten und vorn verschmälerten, mitten etwa $^1/_2$ mm. breiten Binde begrenzt ist.

Totallänge 7,5 mm. Cephal. 3,7 mm. lang, 2,5 mm. breit. Abdom. 2 mm. breit. Pat. + Tib. I 2,6, II 2,5, III 2,9, IV 2,75 mm. Met. + Tars. 3 mm.

142. *Bathippus semiannulifer* **Strand n. sp.**

Taf. IV, Fig. 13: ♀, von oben, 3:1.

Ein unreifes ♀ von der Insel Wammer, im Walde zwischen Dobo und Wangil, 30. Januar 1908.

♀ subad. Kopfplatte rötlichgrau, die Augen III in schwarzen Ringen, die der zweiten Reihe in einem schwärzlichen Wisch, um die S. A. I eine schwarze Linie. Mittelritze schwarz. Brustteil und Seiten des Kopfteiles graugelblich. Extremitäten und Unterseite des Cephalothorax gelblichweiß, jedoch Sternum etwas dunkler. Abdomen grau, oben dunkler gezeichnet (cfr. Abbildung!); da das Tier aber eben eine Häutung durchmachte und Abdomen daher von einer losen Hauthülle umgeben ist, dürfte diese Färbung vielleicht nicht die natürliche sein. Bauch ebenfalls grau, mit Andeutung zweier dunkleren Längsstriche.

Alle Femoren oben 1.1.1, I vorn 1.2, hinten an der Spitze einen, II vorn 1.2, hinten 1.1, III—IV vorn 1.1.1, hinten einen Stachel. Tibien I—II unten 2.2.2.2, vorn und hinten je 1.1.1, oben an der Basis einen Stachel; III—IV unten 2.2, sonst wie I—II. Metatarsen I—II unten 2.2 lange, kräftige, fast anliegende Stacheln, vorn und hinten je 1.1, oben hinten 1.1 feinere Stacheln, III—IV mit je drei Verticillen.

Totallänge (NB. unreif!) 7 mm. Cephalothorax 3,2 mm. lang, 2 mm. breit. Abdomen 2 mm. breit. Beine: I Fem. 2,2, Pat. + Tib. 2,7, Met. 1,6, Tars. 1 mm.; II bezw. 2, 2,6, Met. + Tars. 2,1 mm.; III bezw. 2,8, 2,8, 3 mm.; IV bezw. 2,1, 2,5, 2,9 mm. Also: I 7,5, II 6,7, III 8,6, IV 7,5 mm. oder III, I = IV, II.

143. ***Bathippus keyensis*** **Strand n. sp.**

Taf. VI, Fig. 80: Epigyne.

Ein reifes ♀ von Kei Dulah, 28. Mai 1908.

♀. Unterscheidet sich von *Bathippus semiannulifer* m. durch unter anderem höheren und hinten steiler abfallenden Cephalothorax.

Cephalothorax bräunlichgelb, an den Seiten des Kopfteiles graugelblich, die Kopfplatte vorn dunkelbraun. Augen in schwarzen Flecken, zwischen den Augen goldgelbe und rote Behaarung, die Augen I milchweiß. Der ganze übrige Körper nebst Extremitäten gelb, auf dem Abdomen oben zwei graue, teilweise in Flecken unterbrochene Längsstreifen, die unter sich um etwa 1,2 mm. entfernt sind. Spinnwarzen hellbraun. — Körperlänge 7 mm. Cephalothorax 3,5 mm. lang, 2,5 mm. breit. Abdomen 2 mm. breit. Beine: I Fem. 2,4, Pat. + Tib. 2,6, Met. + Tars. 2,5 mm.; II bezw. 2,2, 2,5, 2,3 mm.; III bezw. 3, 3, 3,2 mm.; IV bezw. 2,5, 2,6, 3 mm. Totallänge: I 7,5, II 7, III 9,2, IV 8,1 mm., also: III, IV, I, II.

Gen. ***Dudasia*** **Strand n. g.**

♀. Mit *Sidusa* Peckh. nahe verwandt, aber der Brustteil kürzer als der Kopfteil, Stria thoracica recht deutlich, die Zentren der Augen I bilden eine schwach recurva gebogene Reihe, Quadrangulus hinten erheblich schmäler als der Cephalothorax, Mandibeln an der Basis knieförmig gebogen, Clypeus ziemlich spärlich abstehend behaart, nur die Tibien III—IV mit dorsalem subbasalem Stachel, Metatarsen I—II jederseits mit 1.1 Stacheln, Tibien I—II unten 2.2.2.2 Stacheln. — Type und einzige Art:

144. ***Dudasia fissidentata*** **Strand n. sp.** ***(dilanians*** **Th. ♀ nec ♂).**

Taf. IV, Fig. 18: ♀, von oben, 2 : 1. Taf. VI, Fig. 87: Epigyne.

Ein ♀ von Samang, Wokam, Aru, 14. April 1908, im Walde.

♀. Totallänge 8 mm. Cephal. 4 mm. lang, 3 mm. breit, Abdomen 4 mm. lang, 2,2 mm. breit, Pat. + Tib. III 3, IV 2,8 mm., I 3,1 mm. lang.

Hat mit der von Thorell als *Plexippus montrouzieri* Luc. v. *papuanus* Th. beschriebenen Art sehr viel Ähnlichkeit, aber bei dieser soll Cephalothorax nicht länger als Pat. + Tib. III sein und kürzer als Pat. + Tib. I, Epigyne scheint abzuweichen, am hinteren Falzrande soll ein einfacher Zahn vorhanden sein etc.

An Abweichungen von der Beschreibung von Thorells *Plexippus dilanians* Th. kommen eigentlich nur in Betracht, daß nach Thorells Angaben die Tibien I—II unten 2.2.2, vorn und hinten je 1.1.1 Stacheln haben sollen, während ich zu den ventralen Stacheln vier Paare rechne (die Stacheln des vordistalen Paares stehen etwas seitlich), zu den lateralen dagegen nur je zwei Stacheln. Daß am hinteren Falzrande die beiden Zahnspitzen an der Basis zusammenhängen und in der Tat eine Carina bilden, hat Thorell übersehen. Wahrscheinlich ist unsere Art mit Thorells *dilanians* ♀ nec ♂ identisch; indem ich den Namen *dilanians* für die von Thorell beschriebene männliche Form beibehalte, muß also sein *dilanians* ♀ einen neuen Namen bekommen (*fissidentata* m.).

Ein Weibchen, gefunden im Walde bei Wokamar, Wokam, Aru, 17. April 1908, ist ein wenig größer als das gemessene Exemplar, hat am Bauche hinten eine unregelmäßig schwärzliche, winkelförmig nach vorn offene Querbinde, an den Seiten einige kleine schwarze Flecke und die schwarzen

Längsbinden des Rückens, die sich beim obigen Exemplar ganz wie von Thorell beschrieben verhalten, treten hier als etwa 0,7 mm. breite, scharf markierte, bis zu den Schultern sich erstreckende Binden auf, ohne daselbst zusammenzustoßen; der Raum zwischen denselben heller als die Umgebung.

144 b. *Plexippeae,* Genus?

Ein unreifes Weibchen (?) von den Banda-Inseln, Juni 1908. — Gehört der Gruppe *Plexippeae* an und erinnert in Färbung und Zeichnung sehr an *Plexippus paykulli*; die Bestachelung stimmt aber nicht mit der Gattung *Plexippus,* was aber vielleicht auf Rechnung des unreifen Zustandes des Exemplares zu setzen ist.

Gen. *Cytaea* Keys. 1882.

145. *Cytaea albichelis* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 21: ♂, von oben, 3 : 1; Taf. VI, Fig. 90: Palpe von unten; Taf. IV, Fig. 20: ♀, von oben, 3 : 1; Taf. VI, Fig. 94: Epigyne.

Ein ♂, zwei ♀♀ von Kei Dulah, 28. Mai 1907.

♂. Am unteren Falzrande eine kurze bidentate Carinula, am oberen (vorderen) eine Reihe von 4—5 gleich großen und unter sich gleich weit entfernten Zähnen. Beine I kaum robuster als die übrigen. Alle Femoren oben 1.1.5 Stacheln, alle Patellen vorn und hinten je einen starken Stachel. Tibien I—II unten 2.2.2, vorn und hinten je 1.2, oben nahe der Basis einen Stachel, III - IV wie I—II, aber unten nur 2.2 Stacheln. Metatarsen I—II unten 2.2, vorn und hinten je 1.1 Stacheln, die ebenso kräftig wie die ventralen Stacheln sind; III mit Stacheln, die in zwei Verticillen angeordnet sind, während die des vierten Metatarsus sich als drei Verticillen erkennen lassen. Alle Stacheln mäßig lang. Alle Tarsen an der Basis ganz schwach verschmälert.

Die Coxen I unter sich um die Breite des Lippenteiles entfernt. — Die Augen dritter Reihe kleiner als die S. A. der ersten, die der zweiten Reihe etwa in der Mitte und von denen der dritten Reihe um mehr als den Durchmesser der letzteren entfernt. — Lippenteil länger als breit, die Mitte der Maxillen überragend. Sternum etwa doppelt so lang wie breit. Quadrangulus hinten ein wenig schmäler als vorn. Die S. A. I von den M. A. I um weniger als ihren Radius entfernt. — Clypeus kurz und dicht anliegend behaart. — Totallänge 5 mm.

♂. Cephalothorax schwarzbraun mit schwarzen Augenflecken, hellgelblichen, hinten zusammenhängenden Seitenbinden und hellem Mittellängsfleck. Um die Augen und an den Seiten des Clypeus rote Beschuppung, Clypeus sonst weiß und weiß behaart, ebenso wie die Mandibeln. Die ganze Unterseite des Cephalothorax hellgelblich und so ist auch das Femoralglied der Palpen mit Ausnahme an der Spitze oben, sonst sind die Palpen dunkelbraun. Femoren I—II schwarz mit hellgelbem Längsstreifen oben in der Basalhälfte, die übrigen Glieder mit Ausnahme der weißlichen Tarsen hellbräunlich. Beine III—IV gelblich mit zwei undeutlich dunkleren Ringen an den Tibien und an den Femoren III mit zwei schwarzen, am Ende oben zusammenhängenden Seitenlängsbinden, die an IV nur schwach angedeutet sind. Abdomen braun, mit hell graublauem Herzstreif, weißem Wisch an den Spinnwarzen, einer hellgelben, die Basis nicht erreichenden und vorn zugespitzten Seitenlängsbinde und graugelblichem Epigaster und Vorderhälfte des Bauches; letzterer ist hinter der Mitte schwärzlich.

♀. Cephalothorax rötlichbraun, auf der Augenplatte am stärksten gerötet, mit tiefschwarzen Augenflecken und dicht mit schwarzen oder dunkelbraunen Fleckchen und Strichen gesprenkelt.

Cilien weiß, Clypeus bräunlich. Extremitäten, Mandibeln, Maxillen und Lippenteil blau bräunlichgelb. Sternum kaum dunkler. Abdomen oben und unten im Grunde grau oder hellgelblich, unten und an der unteren Hälfte der Seiten einfarbig, oben dunkel gesprenkelt und mit acht scharf markierten schwarzen Flecken.

Körperlänge 7,5 mm. Cephal. 3,3 mm. lang, 2,4 mm. breit. Pat. + Tib. I 2,6, IV 2,45 mm.

♀ erinnert an die von Thorell (in: Ann. Mus. Civ. Genova 13 [1878] p. 240) als Varietät von *Cytaea sinuata* (Dol.) beschriebene Form mit ungeringelten Beinen; diese ist aber höchst wahrscheinlich eine besondere Art und verdient auf alle Fälle einen eigenen Namen. — Ob die hier zusammengezogenen Geschlechter wirklich konspezifisch sind, dürfte nicht ganz sicher sein.

146. *Cytaea haematicoides* Strand n. sp.

Taf. IV, Fig. 24: ♂, von oben, 3 : 1. Taf. VI, Fig. 86: Palpe von unten.

Ein ♂ zwischen Ngarangarin und Erersin, Terangan, Aru, 9. Mai 1908.

♂. Die Carina des unteren Falzrandes bidentat, der obere Falzrand mit einer leistenförmigen, mitten stark erhöhten, fünf Zähne tragenden Erhöhung.

Totallänge 6,5 mm. Cephaloth. 3,4 mm. lang, 2,5 mm. breit, so lang wie Patella + Tibia I.

Mit *C. haematica* Sim. von Lombok und Java jedenfalls nahe verwandt, aber der Tibialgliedfortsatz nicht schwarz und auch nicht oder kaum uncat, Tarsalglied mäßig lang und am Ende nicht gekrümmt (nur die Spitze schräg nach unten geneigt), die Spina des Bulbus bildet nur eine Zirkelkrümmung, die Mandibeln einfarbig etc.

Der Cephalothorax erscheint in Alkohol gesehen dunkelrot, an der hinteren Abdachung geschwärzt, mit breiten, tiefschwarzen, zusammenfließenden Ringen um die Augen und einer breiten, hinten unterbrochenen, weißen, die untere Hälfte der Seiten bedeckenden Haarbinde. Die Augen der ersten Reihe grauweiß, perlmutterartig glänzend. Mandibeln braunschwarz, violettlich schimmernd. Lippenteil und Maxillen schwarz, mit hellerer Spitze. Sternum braun. Coxen grau, dunkler umrandet. Die ganze Unterseite des Abdomen grau, mit Andeutung dunklerer Längsstreifen; die Rückenseite hell rötlich mit weißlichen Zeichnungen; die vordere Abdachung schwarz. Beine bräunlichgelb mit dunkleren Ringen.

Beine: I Fem. 2,2, Pat. + Tib. 3,4, Met. + Tars. 2,4 mm.; IV bezw. 2, 2,3, 2 mm. Zusammen also: I 8, IV 6,3 mm.

In Seitenansicht erscheint das Tarsalglied der Palpen oben der Länge nach ganz schwach gewölbt, fast gerade, am Ende schräg abgestutzt mit der Spitze nach unten und ein wenig nach vorn gerichtet; Bulbus erscheint nur hinten deutlich gewölbt, während er unten sonst geradlinig begrenzt ist und nur an der Spitze einen ganz kleinen Höckerfortsatz zeigt. Die größte Breite des Gliedes (nahe der Basis des Bulbus) erreicht kaum die Hälfte der Länge der Lamina tarsalis.

147. *Cytaea frontaligera* (Th.) 1881.

Ein ♀ von Manumbai, Wokam, Aru, 16. März 1908.

Die Augenplatte trägt zwei rhombisch-dreieckige grauliche Haarflecke, die von Thorell nicht erwähnt werden; wahrscheinlich werden sie leicht abgerieben. Haarringe der Augen I unten und an den Seiten gelblich, oben rot; Clypeus erscheint als mit einer roten Querlinie gezeichnet. Seiten des Abdomen sowie die des Rückenfeldes desselben im Grunde rein schwarz ohne rote Behaarung. Bauch ohne dunkle Längsbinde, aber vor den Spinnwarzen ist eine procurva gebogene Querreihe von vier bis fünf kleinen schwarzen Punktflecken.

Gen. *Canama* **Sim. 1903.**

148. *Canama inquirenda* **Strand n. sp.**

Ein unreifes ♀ von Manumbai, Kobroor, Aru, 12. März 1908.

Die Färbung des Abdomen erinnert etwas an die bei Wokam vorkommende *Plexippus myiopotami* Th., welche Art aber wohl ein *Euryattus* im Sinne Simons sein wird.

Cephalothorax dunkelbraun mit schwarzen zusammenfließenden Flecken an den Augen III, II und S. A. I, die vorderen M. A. schmal dunkel umringt. Seitenrand des Brustteiles schwarz, hinten am breitesten, diese schwarze Binde die Mitte des Hinterrandes nicht erreichend. Augen I dunkel graubläulich. Mandibeln dunkel gelbbraun, vorn am dunkelsten, die Klaue gerötet. Die hellere Beschuppung scheint an der hinteren Abdachung des Brustteiles jederseits zwei Schrägstriche zu bilden, sowie einen ebensolchen längs der Mitte. Auch an den Seiten scheint die Beschuppung zum Teil strahlenförmig angeordnet zu sein. Sternum braun, in der Mitte undeutlich heller, Lippenteil braun, am Ende kaum heller, Maxillen braungelb, fein schwarz umrandet, an der Basis dunkler. Coxen und Trochanteren blaßgelb, Femoren geschwärzt, III—IV aber oben nur in der Endhälfte; die übrigen Glieder bräunlichgelb, an I—II die Patellen und Tibien jederseits geschwärzt, an III—IV die Tibien und Metatarsen mit je zwei dunkleren Ringen. Palpen weißlichgelb, Patellar-, Tibial- und Tarsalglied oben mit je einem dunklen Längsfleck; Behaarung weiß, am Ende einige dunkle Haare. Abdomen oben hellbraun, durch die grauliche Beschuppung noch heller erscheinend, die vordere Hälfte des Rückenfeldes vorn und seitlich von einer etwa 0,7 mm. breiten, recurva gebogenen, hellgraulichen Querbinde begrenzt, die vorn bezw. unten von einer schmalen schwärzlichen, hinten von einer ebensolchen braunen, recht undeutlichen Binde begrenzt wird. Über die Mitte des Rückens eine helle, beiderseits braun begrenzte und etwas ausgezackte, leicht recurva gebogene, bis zur Mitte der Seiten sich, etwas verschmälert, herunterstreckende Querbinde und zwischen dieser und den Spinnwarzen scheinen zwei weitere ebensolche, die aber schmäler und undeutlich sind, vorhanden zu sein. Die oberen und unteren Spinnwarzen schwarz, die mittleren hellgrau. Abdomen unten hellgrau mit zwei dunklen, parallelen, hinten die Spinnwarzen nicht erreichenden und daselbst von einer dunklen Querbinde rechtwinklig verbundenen schmalen Längsbinden, die vorn die Spalte nicht ganz erreichen, bisweilen aber vielleicht das Mittelfeld des Bauches ringsum begrenzen. An der Basis der Spinnwarzen, vorn, zwei kleine schwarze Flecke.

Trocken gesehen, schimmert die Kopfplatte schwach violettlich, die Beschuppung an den Seiten derselben ist rostbräunlich und goldgelblich, die des Abdominalrückens erscheint größtenteils hellgrau mit rostbräunlichen Querbinden.

Körperlänge (NB. unreif!) 5 mm. Cephal. 2,6 mm. lang, 2 mm. breit, Pat. + Tib. I 2 mm. lang.

149. *Canama exspectans* **Th. 1881 (?)** *(terangana* **Strand).**

Taf. VI, Fig. 93: Epigyne.

Ein ♀ von Ngaiguli, Terangan, Aru, 7. Februar 1908.

♀. Körperlänge 10—11 mm. Cephal. 4 mm. lang, 3 mm. breit, Abdomen 6 mm. lang, 4 mm. breit. Beine: I Fem. 2,2, Pat. + Tib. 3, Met. + Tars. 2,4 mm.; II bezw. 2,1, 2,9, 2,3 mm.; III bezw. 2,5, 2,5, 2,5 mm.; IV bezw. 2,5, 2,55, 2,55 mm. Totallänge: I 7,6, II 7,3, III 7,5, IV 7,6 mm. Also: I = IV, III, II. Palpen: Fem. 1,3, die übrigen Glieder 2,5 mm., zusammen 3,8 mm.

Das grauliche, etwas glänzende, unbedeutend erhöhte Genitalfeld ist etwa 0,8 mm. lang und nicht ganz so breit und wird in den vorderen zwei Drittel seiner Länge von zwei längsgerichteten,

fast doppelt so langen wie breiten, unter sich durch ein linienschmales, mitten fast unmerklich verdicktes Septum getrennten, vorn am tiefsten ausgehöhlten Gruben eingenommen, während der Raum zwischen diesen Gruben und der Spalte durch eine abgeflachte, glatte, etwas glänzende Erhöhung, die breiter als die beiden Gruben zusammen ist und hinten mitten eine seichte mittlere Längseinsenkung zeigt, eingenommen wird. In Flüssigkeit gesehen treten der Vorderrand der Gruben sowie das Septum als schwärzliche Linien hervor, während das übrige verschwommen und undeutlich erscheint.

Das Exemplar ist so gänzlich abgerieben, daß die Zeichnungen kaum noch andeutungsweise zu erkennen sind. Unter den von Thorell von Aru beschriebenen „*Plexippus*"-Arten scheint, was Färbung und Dimensionen betrifft, *P. expectans* Th. am besten zu stimmen; leider beschreibt Thorell nicht das Aussehen der Epigyne in trockenem Zustande, und seine Beschreibung derselben, wenn in Flüssigkeit, stimmt nicht ganz, was aber keine große Bedeutung zu haben braucht. *Plex. ruber* (Wlck.) Th. und *P. argentosus* Th. stimmen in betreff der Epigyne, soweit das sich nach der zu kurzen Beschreibung beurteilen läßt, mit unserer Art überein, weichen aber in Färbung etc. ab., erstere Art wird außerdem nicht von Aru angegeben. — Sollte es sich hier um eine neue Art handeln, möge der Name *Canama terangana* m. eintreten.

In Flüssigkeit erscheinen Cephalothorax und Extremitäten hell rötlich, ersterer mit hellerem Längsstreif von der Mittelritze bis zum Hinterrande; die Augen III, II und S. A. I in tiefschwarzen, zusammengeflossenen Ringen, hinter den M. A. I je ein ebensolcher Fleck; zwischen den beiderseitigen Augen III ein dunkler Querwisch. Clypeusrand jederseits leicht geschwärzt. Femoren I—II unten vorn der ganzen Länge nach tief schwarz, aber in der Endhälfte weniger deutlich geschwärzt. Patellen am Ende leicht geschwärzt; Tibien jederseits mit zwei schwärzlichen Wischen, die sich an I—II fast zu Ringen ausdehnen. Metatarsen und Tarsen bräunlichgelb. Mandibeln hell blutrot. Maxillen an der Basis schwärzlich, mitten hell rötlich, an der Spitze weiß. Lippenteil schwärzlich mit weißer Spitze. Sternum, Coxen und Trochanteren hell graugelblich. Abdomen, so wie das Exemplar jetzt vorliegt, hell graugelblich, oben der ganzen Länge nach mit hellerer, an den Seiten etwas gezackter, oberhalb der Spinnwarzen anscheinend rautenförmig sich erweiternder Längsbinde; jederseits der Hinterspitze dieser Binde ist ein aus rostroten Schuppen gebildeter Fleck vorhanden, und solche Schuppen wären beim gut erhaltenen Tiere vielleicht auch anderswo am Abdomen zu erkennen. Spinnwarzen schwärzlich. Bauch mit Andeutung eines dunkleren, sich nach hinten verschmälernden Mittellängsfeldes.

150. *Canama xanthopus* Keys. 1881.

Ein ♀ von Elat, Groß-Kei, 2. Juni 1908.

♀. Totallänge 7,5 mm. Cephal. 3,8 mm. lang, länger als Pat. + Tib. I (3 mm.) und noch länger als Pat. + Tib. IV (2,3 mm.).

Epigyne ist etwa 0,7 mm. lang und nicht ganz so breit, blaß bräunlichgelb gefärbt und besteht aus zwei elliptischen Längsgrübchen, die parallel gerichtet sind, unter sich um reichlich ihren kürzeren Radius entfernt, vorn zusammenfließend und das Feld daselbst leicht verschmälert; zwischen denselben verläuft ein linienschmales, den Vorderrand nicht erreichendes, sich hinten ⊥-förmig erweiterndes Längsseptum, das besonders in Flüssigkeit gesehen scharf hervortritt und dabei am Hinterende mit zwei parallelen Querästen jederseits der Mitte versehen zu sein scheint, von denen die hintersten die kürzesten sind und mit dem Hinterrand des Genitalfeldes zusammenfallen.

Weicht von der Originalbeschreibung dadurch ab, daß am oberen Falzrande fünf kleine Zähnchen vorhanden sind (im Text steht zwei, die Figur zeigt drei solche, also jedenfalls eine Ungenauigkeit!), am Ende der Femoren IV oben finden sich bisweilen fünf statt vier Stacheln. Tibialglied der Palpen kaum länger als das Patellarglied, das Tarsalglied so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen, die Patellen haben am Ende oben nur eine feine Borste, keinen Stachel.

Gen. *Euryattus* Th. 1881.

151. *Euryattus bleekeri* (Dol.) 1859.

Ein ♂ von Manumbai, Wokam, Aru, 16. März 1908.

♂. Totallänge mit Mandibeln 8, ohne 7 mm. Cephal. 3,8 mm. lang, 3 mm. breit, kürzer als Pat. + Tib. I (4,3 mm.), viel länger als Pat. + Tib. IV (2,6 mm.) (= Met. + Tars. IV).

Beine: I Fem. 3,2, Pat. + Tib. 4,3, Met. + Tars. 3,9 mm.; II bezw. 2,3, 3, 2,6 mm.; III bezw. 2,6, 2.5, 2,5 mm.; IV bezw. 2,5, 2,4, 2,5 mm. Totallänge: I 11,4, II 7,9, III 7,6, IV 7,4 mm. Also: I, II, III, IV. — Ferner ein ♂ von Seltutti, Kobroor, 29. April 1908.

Gen. *Plotius* Sim. 1902.

152. *Plotio* aff.

Von Manumbai, Kobroor, Aru, 12. März 1908, liegt eine kleine, etwas beschädigte und unreife Spinne aus der Verwandtschaft der Gattung *Plotius* Sim. vor. Sie weicht aber dadurch ab, daß Cephalothorax länger als breit ist (bezw. 1,9 und 1,5 mm.), der Brustteil reichlich so lang wie der Kopfteil, in Alkohol erscheinen auch die M. A. der ersten Reihe unter sich entfernt, am oberen Falzrande drei Zähne. — Kopf gelbbraun bis (oben) goldgelb, die Augen in breiten schwarzen Ringen, Mandibeln, Maxillen und Lippenteil hell bräunlich gelb, Sternum braun, Extremitäten hellgelb mit Andeutung dunklerer Ringe. Abdomen scheint dunkelbraun, oben mit helleren Querlinien, zu sein.

Gen. *Ohilimia* Strand n. g.

Mit *Pilia* Sim. verwandt, aber Cephalothorax niedriger (die Augen III unter sich deutlich weiter als vom Seitenrande entfernt), der Kopfteil beiderseits zwischen den Augen II und III tief niedergedrückt, letztere Augen auf Hügeln sitzend und stark hervorstehend, auch S. A. I seitlich vorstehend und die Kopfplatte somit mitten zusammengeschnürt erscheinend. Der Brustteil noch kürzer als bei *Pilia* und der Kopfteil steigt von hinten ziemlich steil an bis fast zu den Augen III, bildet unmittelbar hinter diesen eine stark recurva gebogene Quereinsenkung und zwischen dieser und der hinteren Abdachung eine auch der Quere nach ausgeprägte Wölbung. Stria thoracica ist nicht vorhanden. Augen I bilden oben eine ganz schwach recurva gebogene Reihe; die M. A. vom Clypeusrande um ihren halben Radius entfernt, die S. A. fast berührend; letztere etwa so groß wie die Augen III, die aber, weil auf Hügeln sitzend, erheblich größer erscheinen. Die winzigen Augen II fast unmerklich vor der Mitte sitzend. Clypeus kahl oder fast kahl. Mandibeln senkrecht, vorn abgeflacht, wenig länger als breit, innen gegen die Spitze ganz schwach divergierend und am Ende gerundet, am unteren Falzrande mit einer auffallend langen, an beiden Enden eine kräftige Zahnspitze bildenden Carina, am oberen Falzrande kleine, wegen dichter Behaarung schwer zu sehende Zähne. Lippenteil länger als breit, die Mitte der mäßig langen, am Ende sanft gerundeten Maxillen überragend. Sternum kurz eiförmig, wenig länger als breit, vorn wenig verschmälert und scharf quergeschnitten. Beine I wie bei *Pilia*, jedoch Tibia nicht am Ende verdickt, Metatarsus nicht viel kürzer als Tibia,

leicht nach oben konvex gekrümmt und mit drei Paaren kurzer kräftige Stacheln bewehrt. Die übrigen Beine graciler, aber an Länge wenig abweichend; auch die Femoren und Tibien III und IV bestachelt, wenn auch ganz sparsam; am Ende der Metatarsen III ein von feinen Borsten gebildeter Pecten. Abdomen lang, schmal, parallelseitig, an beiden Enden gleich breit abgestumpft, etwas flachgedrückt. — Type und einzige Art: *O. gracilipes* Strand.

153. *Ohilimia gracilipes* Strand n. sp.

Taf. VI, Fig. 97a: ♂, von oben, 3 : 1; Fig. 97b: Palpe von unten.

Ein ♂ zwischen Elat und Ohilim, Groß-Key, 8. Juni 1908.

♂. Cephalothorax dunkel rotbraun, auf der Kopfplatte geschwärzt und mit grünlich-violettlichem Schimmer, auf dem Brustteile mit zwei weißen Haarquerbinden. Beine I braun, die Tarsen an beiden Enden gelb, II hellgelb mit bräunlichem Streifen vorn und hinten an Femoren und Andeutung dazu an den Tibien, III—IV sind größtenteils braun mit gelbem Längsstreifen oben und unten an den Patellen, Tibien und Metatarsen, Tarsen hellgelb mit schwarzer Spitze. Sternum hellbraun, dunkelbraun umrandet, Lippenteil dunkelbraun, Maxillen braun. Coxen I dunkelbraun, die übrigen hellgelb. Abdomen oben olivenbraun-schwärzlich, hinten jederseits mit einer weißen Haarlängsbinde, die sich vielleicht beim unversehrten Exemplar weiter nach vorn erstreckt. Bauch gelblich, das Mittelfeld dunkler und jederseits von einer schwarzen Punktreihe begrenzt.

Körperlänge 6,5 mm. Pat. + Tib. IV 3 mm.

154. Unbestimmbare fissidentate Spinne.

Zwischen Ngarangarin und Erersin, Terangan, Aru, 9. Mai 1908, gefunden. — Cephal. dunkelbraun, zwischen den Augen dritter Reihe und am Rande geschwärzt, die Augenplatte goldig beschuppt, Augen I milchweiß, Mandibeln hellbräunlich, Sternum schwarz, Coxen, Trochanteren und Spitze der Maxillen weißlich, Beine mit schwärzlichen und graugelblichen Ringen, Abdomen schwärzlich, heller gezeichnet. Cephal. ca. 2,5 mm. lang. ♂ subad.

Anmerkung. Thorell gibt in: Ann. Mus. Civ. Genova 17 (1881) folgende Salticiden von den Aru-Inseln an: *Diolenius amplectens* n. sp., *Marptusa sexpunctata* Dol., *Plexippus montrouzieri* Luc., *macrognathus* n. sp., *dilanians* n. sp., *ringens* n. sp., *beccarii* n. sp., *dearmatus* n. sp., *expectans* n. sp., *mitellatus* n. sp., *argentosus* n. sp., *bernsteini* n. sp., *karschi* n sp., *myiopotami* n. sp., *Ephippus d'urvillei* (Wlck.) und *Coccorchestes rufipes* n. sp., von denen mehrere, wie aus obigem ersichtlich, in der vorliegenden Sammlung nicht vertreten sind. Von Kei wird angegeben: *Diolenius bifasciatus* n. sp.

Artenverzeichnis.



Opiliones der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Embrik Strand
Berlin, Kgl. Zoologisches Museum.



Opiliones der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Embrik Strand, Berlin, Kgl. Zoologisches Museum.

Die von Herrn Dr. Merton mitgebrachten Opilionen gehören alle der Gattung *Gagrella* Stol., der am weitesten verbreiteten und häufigsten aller indisch-malayischen Opilionen-Gattungen, an, und zwar sind darunter drei neue Arten, während die vierte schon von den Aru-Inseln beschrieben war. — Da kein weiteres Material vorliegt, muß ich mich einstweilen darauf beschränken, diese vier Arten zu beschreiben, möchte aber die Gelegenheit benutzen, hervorzuheben, wie verdienstlich es wäre, wenn Tropenreisende diesen interessanten Tieren mehr Aufmerksamkeit schenkten, als es gewöhnlich getan wird; denn unsere Kenntnis der exotischen Weberknechte ist noch sehr unvollständig, auch die der indisch-malayischen, worüber doch u. a. die ausgezeichneten Arbeiten von Thorell vorliegen.

Berlin, November 1909.

1.—2. *Gagrella bipeltata* Th. 1891 und *G. aruella* Strand n. sp.

Ein ♀ von *G. bipeltata* vom Wald bei Udjir, Aru, 15. April 1908. — Die Femoren sind hell rötlichbraun gefärbt, gegen die Basis am hellsten, auch die Basalglieder der Palpen schwach gerötet. Das, wahrscheinlich weil voll von Eiern, stark ausgespannte Abdomen zeigt eben deswegen die zwischen den Seiten gelegenen weißlichen Partien auffallend deutlich, so daß man auf den ersten Blick annehmen könnte, man habe eine ganz andere Art vor sich. Der Körper größer (ca. 6 mm. lang), die Beine ein wenig kürzer als in der Originalbeschreibung angegeben, was auch ganz richtig sein wird, indem diese nach einem Männchen verfaßt wurde.

Ferner zwei Exemplare von Erersin, Terangan, Aru, 8. Mai 1908. Bei diesen sind die hellen Verbindungshäute oben kaum zu erkennen, unten dagegen deutlich und an jeder Seite findet sich eine mehr oder weniger unterbrochene helle Partie.

Zwei Exemplare von *bipeltata* von Manumbai, Wokam, Aru, 15. März 1908, sowie ein kleines Exemplar, das ich für ein Junges einer anderen Art halte, weil es recht verschieden gefärbt ist: Unterseite weißlich, Oberseite bräunlich mit weißen Punktflecken, die in Querreihen angeordnet sind und hinten am Rande zum Teil zusammenfließen. Die Augen schmal grauweißlich umrandet. Der Raum vor dem Augenhügel zwar weiß gezeichnet, aber nicht wie bei den Alten: der Vorder- und Seitenrand weiß, von ersterem bis zum Hügel zwei nur durch eine dunkle Linie getrennte, weiße, mitten außen leicht eingeschnürte Längsbinden und zwischen diesen und dem Seitenrande je eine weiße Schrägbinde, die weder mit den Rand- noch mit den Mittelbinden zusammenfließt. Beine braun, die Tarsen der Beine IV weiß. Palpen und Mandibeln weiß, nur die äußerste Spitze schwarz. Körperlänge 3,5 mm.

Von Erersin, Terangan, 8. Mai 1908, liegen zwei ähnliche, wenn auch weiter entwickelte Individuen vor, die aber auf dem Rücken schwärzlich sind ohne die hellen Flecken und deren Beine wie bei *bipeltata* mit Ausnahme der weißen Hintertarsen sind. Unterseite weißlich, teilweise dunkler gestreift. Palpen von denen der alten nicht oder kaum abweichend. Körperlänge 4 mm. Beine: I Fem. 7,5, Pat. + Tib. 7,5, Met. + Tars. 21 mm.; II bezw. 15, 16,5, 33 mm.; III bezw. 7,5, 7, 18,5 mm.; IV bezw. 10, 9,5, 20 mm. Totallänge: I 36, II 64,5, III 33, IV 39,5 mm. Also: II, IV, I, III.

Morphologisch stimmt letztere Form so gut mit *G. bipeltata* überein, daß ich anfangs geneigt war, darin unreife Individuen von *bipeltata* zu sehen. Das kleine Exemplar von Manumbai ist auch ohne Zweifel unreif, die beiden von Erersin können aber reif sein. Die Unterschiede in der Zeichnung sind aber zu groß, um auf verschiedene Altersstadien zurückgeführt werden zu können, zumal die Zeichnungen bei den eventuellen „Jungen“ offenbar konstant sind.

Ich möchte daher diese drei Individuen als Vertreter einer besonderen Art ansehen, die ich *Gagrella aruella* m. nenne; als typisch betrachte ich die Exemplare von Erersin. — Eine ähnliche Art ist *G. albitarsis* Sim. von Sumatra; bei dieser sind aber nur die proximalen Glieder der hinteren Tarsen weiß. — *G. bipeltata* war aus Wokam beschrieben.

3. *Gagrella samangana* Strand n. sp.

Ein ♀ von Samang, Wokam, im Walde, 14. April 1908.

Unterscheidet sich von *G. bipeltata* am leichtesten durch das Fehlen der weißen Felder auf Cephalothorax, von *G. xanthostoma* Th. durch kürzere Beine II, der Rücken ist ohne Metallglanz, dagegen mit, allerdings undeutlichen, helleren Zeichnungen etc.

Körperlänge 6—6,5 mm. Beine: I Fem. 9, Pat. + Tib. 8,5, Tarsen 21 mm.; II bezw. 20, 17, 52 mm.; III bezw. 8, 8, 22 mm.; IV bezw. 12, 10,5, 30 mm. Totallänge: I 38,5, II 89, III 38, IV 52,5 mm. Also: II, IV, I, III.

Oberseite braunschwarz mit undeutlichen helleren Wischen, von denen einer jederseits des Augenhügels am deutlichsten ist; hinter diesem Wisch finden sich noch etwa fünf weitere ebensolche, die noch undeutlicher sind; alle sind etwas in die Quere gezogen und die letzten scheinen unter sich durch einen Querstreif verbunden zu sein, so daß wohl bei eventuell deutlicher gezeichneten Exemplaren ein fast quadratisches heller gefärbtes oder jedenfalls heller umrandetes Feld zustande kommen würde. Vor dem ebenfalls braunschwarzen Augenhügel scheinen noch zwei höchst undeutliche hellere Wische vorhanden zu sein. Unter- wie Oberseite schwach mit grauweißlichem Sekret (ähnlich wie bei *bipeltata*, bloß nicht so deutlich) bedeckt. Alle Verbindungshäute, unten wie oben, weißlich oder gelbweißlich; rein weiß ist nur die Gelenkmembran zwischen Coxen und Trochanteren. Palpen und Mundteile mit Ausnahme der äußersten Spitze der Mandibeln weißlich. Beine schwärzlichbraun, auch an der Basalhälfte der Femoren nicht heller (im Gegensatz zu *G. bipeltata*), Gelenke oder Tarsen kaum heller.

Morphologisch mit *G. bipeltata* übereinstimmend, nur in folgenden Punkten von der Beschreibung letzterer abweichend: Frontalrand kaum mitten hügelförmig erhöht, die Form des Augenhügels ist, gerade von vorn gesehen, trapezförmig statt rhombisch, was übrigens auch in der Tat bei *bipeltata* der Fall ist. Die Dimensionen siehe oben.

Ganz ausgeschlossen ist es nicht, daß diese Form nur eine Varietät von *bipeltata* ist.

4. *Gagrella mertoni* Strand n. sp.

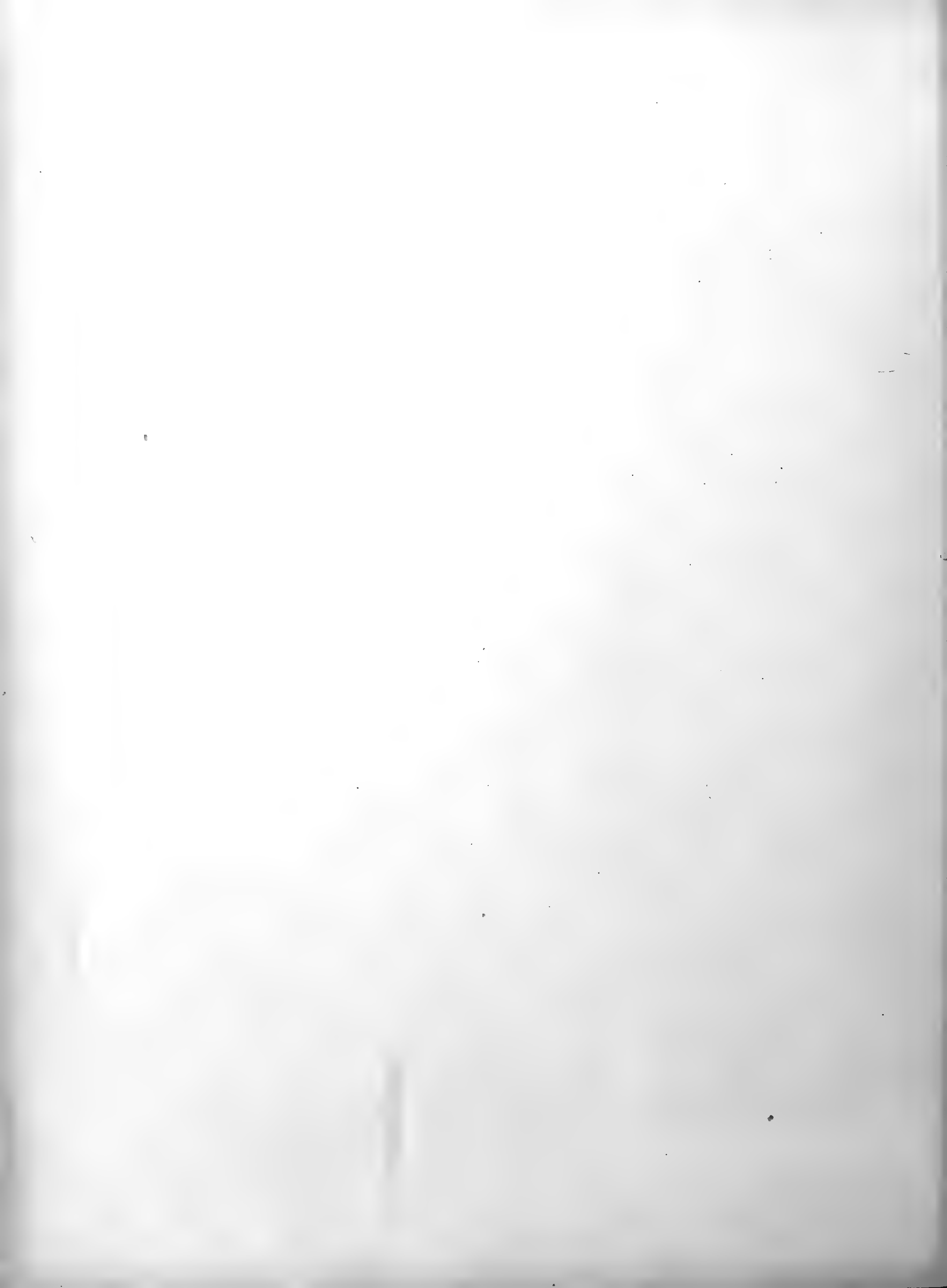
Ein ♀ zwischen Warka und Waor, Groß-Kei, 6. Juni 1908 (Type!); mehrere zwischen Elat und Ohilim, Groß-Kei, 8. Juni 1908.

Körper mit Mundteilen und Palpen ockerfarbig bräunlichgelb, letztere gegen die Spitze am hellsten, die Augen in je einem schwarzen Ring und der Augenhügel daher größtenteils schwarz erscheinend, Coxen wie der Körper, Trochanteren schwarz, Femoren, Patellen und Tibien dunkelbraun, Femoren und Tibien am Ende mit einem 2—2,5 mm. breiten ockergelblichen Ring, Tarsen braun, gegen das Ende kaum heller. Rückenstachel wie der Körper oder dunkler gefärbt.

Körperlänge 5,5 mm. Beine: I Fem. 12,5, Pat. + Tib. 13,5, Tarsen 33 mm.; II bezw. 24, 26, 69 mm.; III bezw. 12,5, 12,5, 30 mm.; IV bezw. 16,5, 16, 39 mm. Totallänge: I 59, II 119, III 55, IV 71,5 mm. Also: II, IV, I, III.

Augenhügel von vorn, parallel zum Kopfrücken gesehen, so hoch wie breit, fast parallelseitig, aber die Augen leicht seitlich vorstehend, ihr Zwischenraum schwach nach oben gewölbt erscheinend; von der Seite erscheint er so breit wie hinten hoch, vorn etwas höher, nach hinten schwach geneigt, oben am Ende der Länge nach gewölbt und diese Wölbung in die Hinterseite allmählich übergehend, von der Vorderseite dagegen durch eine Ecke getrennt; letztere mit Andeutung einer mittleren Längseinsenkung, die sich aber nicht weiter nach hinten fortsetzt; bestachelt oder gekörnelt ist der Hügel nicht, kaum noch fein behaart. — Segmente des Abdominalschildchens schwer erkennbar (auch bei, wie es scheint, älteren Weibchen); auch an den Seiten fallen die Verbindungshäute nicht auf. Rückenstachel kurz (so lang oder etwas länger als der Augenhügel hoch), vertikal, zugespitzt konisch (vielleicht bei der Type etwas abgenutzt; bei den Cotypen erreicht er zum Teil fast die doppelte Höhe des Augenhügels und ist außerdem ganz schwach gekörnelt, sowie ein klein wenig nach vorn geneigt). Rückenschild matt, aber unter einer schwachen Lupe ungekörnelt erscheinend. — Femoralglied der Palpen unten undeutlich gekörnelt und etwa so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammen oder kaum so lang wie das Tarsalglied; das Tibialglied wenig länger und etwas schmäler als das Patellarglied, reichlich dreimal so lang wie breit. Femoren fein gekörnelt, unter der Lupe unbestachelt erscheinend.

Bei den Cotypen findet sich zum Teil je ein undeutlich hellerer Längsfleck jederseits des Augenhügels und am Seitenrande des Rückenschildchens; der Rand des letzteren kann geschwärzt sein. Bei einem vermeintlichen Männchen sind die Beine II 135 mm. lang, der Körper etwa 5 mm.



Hydracarina der Aru-Inseln.

Von

Dr. C. Walter

Basel.

Mit Tafel VII und VIII.



Hydracarina der Aru-Inseln.

Von

Dr. C. Walter, Basel.

Unter dem wissenschaftlichen Matrial, welches die Herren Dr. H. Merton und Dr. J. Roux erbeutet haben, befand sich eine kleine Sammlung von Wassermilben, die mir von den beiden Forschern zur Bearbeitung freundlichst übergeben wurde.

Dieses Hydracarinenmaterial stammt aus einem einzigen Fundorte, einem Tümpel bei Ngaiguli auf Terangan, Aru-Inseln, und besteht aus neun verschiedenen Spezies, von denen drei auf schon bekannte zurückgeführt werden konnten. *Arrhenurus dahli* Piersig und *Arrhenurus quadricornutus* Piersig sind beide schon für den Bismarck-Archipel, ersterer außerdem auch für die Salomons-Inseln nachgewiesen worden. *Piona bipunctata* Piersig gehört der Süßwasserfauna Sumatras an.

Die neuen Arten verteilen sich auf die weitverbreiteten Genera *Hydrarachna* und *Arrhenurus*. Je eine Spezies mußte den für ostafrikanische Arten aufgestellten Gattungen *Mamersa* und *Encentridophorus* zugewiesen werden.

1. *Hydrarachna mertoni* n. sp.

Weibchen:

Größe: Diese neue Art hat eine Länge von ungefähr 2,3 mm. Die Breite mißt 1,960 mm., während die Höhe 1,80 mm. beträgt.

Gestalt: Der Körper erscheint im Umriß oval. Er ist am Stirnende ziemlich schmal. Die größte Breite liegt in der hinteren Körperhälfte. Dem hochgewölbten Rücken steht eine nur wenig gewölbte Bauchseite gegenüber. Einbuchtungen des Seitenrandes machen sich keine bemerkbar.

Haut: Die Oberhaut trägt einen dichten Besatz von niedrigen, abgerundeten Papillen, welche nach hinten gerichtet sind. Als einzige Verhärtung der Epidermis befindet sich hinter den Augen ein medianes Schild, dessen Ränder nicht scharflinig, sondern unregelmäßig gezackt erscheinen. Dieses Schild mißt in der Länge 0,780 mm.; seine größte Breite beträgt 0,990 mm. Es ist also bedeutend breiter als lang. An seinem vorderen Rande sind für die Doppelaugen Einbuchtungen ausgespart. Es sendet zwischen denselben einen bis auf die Höhe der vorderen Verbindungslinie der Augenkapseln reichenden Fortsatz aus. Dieser nimmt vorn an Breite ab und weist an seinem Vorderrande eine seichte Einbuchtung auf. Der Hinterrand hat einen großen, keilförmigen Einschnitt, dessen Spitze ungefähr die Plattenmitte einnimmt. Es entstehen so zwei ebenfalls keilförmige Fortsätze der Platte. In der Nähe ihrer nach hinten gerichteten Spitze entspringt ein feines Haar. Ein solches befindet sich auch jederseits am Plattenrande auf der Höhe der beiden Doppelaugen. An der breitesten Stelle des Schildes ist auch jederseits, ganz am Rande gelegen, ein Loch ausgespart,

an dessen innerer Seite eine mit feinerem Haar versehene Drüsenmündung zu finden ist. Das mediane Auge hat seine Lage in der Verbindungslinie der hinteren Ränder der Doppelaugen. Die Platte weist eine feinporöse Struktur auf (Fig. 1).

Augen: Jedes der beiden Doppelaugen zeigt einen breitgerundeten Umriß. Eine kleine Einbuchtung befindet sich am Außenrande. Die Breite der Kapsel nimmt nach vorn etwas zu. Hinter der großen, rundlichen Augenlinse erkennt man einen großen, länglichen, schwarzen Pigmentfleck. Die kleinere Linse schaut rückwärts. Der Kapselrand ist stark chitinisiert. Die ganz am Vorderrande des Körpers gelegenen Doppelaugen haben eine gegenseitige Entfernung von 0,375 mm.

Mundteile: Das ca. 0,660 mm. lange Maxillarorgan zeigt kaum Abweichungen vom typischen Bau. Der nur schwach gekrümmte Rüssel nimmt etwa 0,375 mm. in Anspruch. In der Länge messen die Mandibeln 0,945 mm. Sie sind fast gerade, nur das in der Leibeshöhle befindliche Ende weist eine schwache Krümmung auf.

Der Borstenbesatz der Palpen zeichnet sich durch seine Spärlichkeit aus. Auf dem zweiten Gliede zählt man nur vier kurze, dolchförmige Borsten auf der Streckseite, von welchen die eine etwas auf die Innenfläche verlagert ist. Von den beiden Borsten der Beugeseite des folgenden Gliedes entspringt die eine ganz distal, die andere im proximalen Drittel. Zwei ähnliche Borsten stehen auf der Streckseite. Für die übrige Ausstattung sei auf Fig. 2 verwiesen. Die Länge der einzelnen Glieder ergab folgende Zahlen:

I 0,198, II 0,195, III 0,226, IV 0,091, V 0,041 mm. Die Palpen erreichen ungefähr ein Viertel der Körperlänge.

Hüftplatten: Die von ziemlich stark chitinisierten Rändern umsäumten Platten des Epimeralgebietes haben typischen Bau. Sie sind äußerst feinporös. Die hintere Innenspitze der vierten Platte verlängert sich in einen kurzen Fortsatz. Dieser ist abgestumpft und geht in eine chitinöse, nach hinten und stark nach außen gekrümmte, zahnartige Erweiterung über. Die Länge der vierten Epimere, gemessen vom Vorder- zum Hinterrand, beträgt 0,300 mm. Die durch die beiden hinteren Hüftplattengruppen gebildete Genitalbucht verengt sich nach hinten nur wenig. Sie mißt zwischen den Innenecken der letzten Hüftplatten 0,315 mm. (Fig. 3).

Beine: Sämtliche Gliedmaßen bleiben in ihrer Ausdehnung hinter der Länge des Rumpfes zurück. Das letzte Paar mißt erst 1,665 mm. Der Borstenbesatz der Beugeseiten besteht aus zahlreichen gefiederten Borsten von beträchtlicher Länge. Dagegen sind die Streckseiten der Glieder nur spärlich ausgestattet. Schwimmhaare treten auf dem zweiten, dem dritten und dem vierten Beine auf. Ihre Anzahl vergrößert sich auf den hinteren Extremitäten. Die Kralle ist einfach.

Genitalhof: Das sehr breitherzförmige äußere Genitalorgan mißt in der Länge 0,270 mm. Die Breite ergab 0,345 mm. Sein vorderer Teil trägt eine große Anzahl kleiner Näpfe. Napflos ist ein mit der Spitze nach vorn gerichtetes, keilförmiges Gebiet, welches die Mitte des Organes einnimmt. Das napftragende Gebiet wird vom napflosen durch eine Reihe feiner Härchen abgegrenzt. Vor der Genitalöffnung bemerkt man jederseits einen etwas größeren Napf, der von den übrigen ziemlich abgesondert ist. Ihm schließen sich jederseits nach seitwärts und hinten verlaufend eine Reihe von sieben bis acht längerer Borsten an (Fig. 3).

Die sogenannte Analöffnung umgibt ein stark chitinisierter Rand. Dieser verbreitert sich hinten etwas. Die Länge des Analhofes beträgt 0,065 mm., der Abstand desselben von den hinteren Innenspitzen der vierten Epimeren ca. 0,200 mm.

Männchen.

Größe: Die Größe der männlichen Exemplare bleibt hinter derjenigen der Weibchen etwas zurück. In der Länge ergaben die Messungen 2,250 mm., in der Breite 2,100 mm.

Gestalt: Im Umriß erinnert der Körper ganz an das andere Geschlecht. Vielleicht ist der 0,450 mm. breite Stirnrand etwas besser markiert.

Haut: Der bedeutendste Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern liegt in der Ausbildung des Rückenschildes. Dieses beschränkt sich nicht wie beim Weibchen nur auf die Beschützung des zwischen und hinter den Augen gelegenen Rückenabschnittes. Es greift weit über die Augen nach vorn auf die ventrale Seite über, bedeckt auch die vorderen Seitenpartien des Körpers. Die beiden Doppelaugen werden auf diese Weise völlig umschlossen. Es sind für sie zwei große Löcher ausgespart, viel größer als die in ihnen Platz findenden Organe. Die Platte weist vorn die größte Breite auf. Sie mißt dort 1,560 mm. Der vorn gerade abgeschnittene Rand reicht unmittelbar an die Epimeren heran. In der Mitte ist ein seichter, eckiger Einschnitt ausgespart, um die Mundorgane nicht in ihren Bewegungen zu beeinträchtigen. Vom vorderen Plattenteil zieht sich jederseits ein breiter Streifen nach den Körperseiten. Er erreicht die Höhe der vierten Epimere. Hinter den Augen beträgt die Breite nur 0,975 mm. Sie nimmt nach hinten zu stetig ab, denn der Hinterrand der Platte mißt nur noch 0,600 mm. Letzterer zeigt eine seine ganze Ausdehnung beanspruchende schwache Einbiegung. Die Plattenlänge beträgt 0,780 mm. Die antenniformen Borsten stehen auf kleinen Erhebungen des Chitinschildes am Stirnrande (gegenseitige Entfernung 0,315 mm). An Borsten finden sich noch je eine am vorderen Rande der lateralen Fortsätze, je eine am Innenrande der Augenlöcher, je eine auswärts hinter den Augen und je eine in den Ecken am Hinterrande. Die Konturen des Schildes sind unregelmäßig gezackt (Fig. 4).

Augen: Sie haben dieselbe Lage wie beim Weibchen. Die Länge der Augenkapseln beträgt 0,180 mm. Das mediane Auge liegt auf der Verbindungslinie der hinteren Augenränder.

Mundteile: Auch hier treten nur geringe Abweichungen von denen des weiblichen Geschlechtes auf. Die Mandibeln übertreffen die weiblichen etwas an Länge. Palpenbau und Borstenbesatz sind übereinstimmend. Die Dicke der beiden Grundglieder ist allein etwas geringer. Das erste Glied mißt an der Basis vom Beugeseitenrand zum Streckseitenrand 1,125 mm., beim Weibchen 1,365 mm., am distalen Ende 0,645 mm., beim Weibchen 0,750 mm.; das zweite Glied ist distal in beiden Geschlechtern gleich dick. Auch beträgt die mittlere Dicke des dritten Artikels bei beiden 0,420 mm. (Fig. 5).

Beine: Die Füße sind verhältnismäßig länger als beim Weibchen. Die Beborstung weist keine nennbaren Unterschiede auf.

Genitalhof: Der hintere Teil des langherzförmigen Geschlechtsorganes setzt sich vom vorderen deutlich durch zwei seitliche Eindrücke des Randes ab. Seine Länge beträgt 0,315 mm., seine Breite 0,375 mm. In der Nähe der Geschlechtsspalte finden sich auch zwei größere Näpfe, die jedoch von den anderen, auf der vorderen Hälfte angehäuften nicht abgesondert sind. An jeder Seite der Genitalöffnung stehen eine große Anzahl feiner, ungleich langer Borsten (Fig. 6).

Der Analhof zeigt den Bau desjenigen des Weibchens.

Fundort: Von dieser Art wurden vier Weibchen und sieben Männchen in stehendem Gewässer bei Ngaiguli, Insel Terangan, am 22. Februar 1908 erbeutet.

2. *Mamersa rouxi* n. sp.

Die Gattung *Mamersa* wurde von Koenike für eine ostafrikanische Milbe, *Mamersa testudinata* Koenike, aufgestellt. In dem Material der Aru-Eilande befand sich eine zweite diesem Genus einzuverleibende Art, welche als *Mamersa rouxi* n. sp. beschrieben werden soll. Sie wurde in zahlreichen Exemplaren erbeutet. Vergebens suchte ich unter denselben geschlechtliche Unterschiede herauszufinden. Ich vermute deshalb, daß, wie in den verwandten Genera, zwischen männlichen und weiblichen Individuen keine äußeren Verschiedenheiten auftreten.

Größe: Die neue Art zeichnet sich von *Mamersa testudinata* Koen. schon durch ihre bedeutendere Größe aus. In der Länge mißt ihr Körper maximal 1,050 mm., in der Breite 0,870 mm. Die Höhe ist gering, beträgt nur 0,525 mm.

Färbung: Nach den Angaben von Dr. J. Roux sind die Tiere rot gefärbt. In Alkohol erscheinen sie gelbrot.

Gestalt: Die Gestalt weicht nicht sehr von derjenigen der Vergleichsart ab. Der Körper zeigt einen breitovalen Umriß, mit breitgerundetem Vorder- und Hinterrande. Wie aus der geringen Körperhöhe hervorgeht, sind Rücken- und Bauchseite nur schwach gewölbt.

Integument: Den Rücken und die Bauchseite bedecken eine ganze Anzahl Panzerplatten von verschiedener Größe und verschiedener Gestalt. Sie haben im allgemeinen gleiche Anordnung wie die der ostafrikanischen Art. Dem Körperrande folgen dorsal zwölf größere Platten, zwischen welchen acht Panzerflecke eingestreut liegen. Sie umschließen sechs in der Rückenmitte gelegene Schilder. Von diesen sind zwei unpaarig, das vordere und zugleich größte und das hintere, nur punktförmige, oft ganz verschwindende Schild. Sämtliche Panzerplatten gleichen in ihrer Form den entsprechenden Stücken der Koenikeschen Art (Fig. 7). Die Körperseiten werden durch kleinere Schilder geschützt. Sie lassen sich besonders von der ventralen Seite her erkennen (Fig. 8). Man zählt deren jederseits acht von ungleicher Größe, sämtlich Drüsen tragend. Die Drüsenmündungen, obwohl auch etwas erhöht, treten jedoch nicht so stark hervor wie bei *Mamersa testudinata* Koenike. Die beiden vorderen Platten nehmen das Stirnende ein. Jede derselben trägt ein Augenpaar und zwei Drüsenmündungen. In der Zahl der die ventrale Seite bedeckenden Panzerplatten tritt eine kleine Abweichung von der Vergleichsart ein. Statt der zwei großen auf der hinteren Bauchfläche gelegenen finden sich hier vier mehreckige Schilder. Es hat scheinbar eine Zweiteilung der beiden Platten der Vergleichsart stattgefunden. — Das Geschlechtsfeld umgeben auch hier seitlich und hinten sechs ähnlich gelagerte Verhärtungen. Auch vor demselben ist ein Plättchen bemerkbar. Die vordere Bauchhälfte wird von den Epimeren eingenommen, die sich seitlich zu flügelartigen Chitinverhärtungen verbreitern (Fig. 8).

Augen: Die randständigen Augen haben eine gegenseitige Entfernung von 0,420 mm.

Mundorgane: Die Länge des hinten breiten Maxillarorganes beträgt 0,221 mm., diejenige der Mandibeln 0,312 mm. Ihr Grundglied verjüngt sich stark nach hinten, zeigt aber keine Knickung. Die Biegung des Hackengliedes erweist sich als eine sehr schwache. Es ist dem Grundgliede schief aufgesetzt (Fig. 9).

Palpen: Sie zeichnen sich durch ähnlichen Bau wie diejenigen der ostafrikanischen Verwandten aus. Das mit distaler Borste auf der Streckseite versehene Grundglied weist auch einen stark verdickten Rand auf zum Ansatz an das Maxillarorgan. Das zweite Glied hat eine sehr gekürzte Beugeseite, ist also geknickt. Die Innenseite dieses stärksten Gliedes trägt zwei gefiederte Borsten, die eine unterhalb der Mitte, die andere mehr am distalen Ende eingefügt. Auf der Außenseite

entspringen ebenfalls zwei Borsten, während die Streckseite drei anscheinend gefiederte aufweist. Auf der Außenseite des dritten Gliedes fast distal und auf dessen Streckseite entspringt je eine feine haarförmige Borste. Die Streckseite des vorletzten Segmentes endet distal in einen zahnartigen Fortsatz von sehr geringer Länge. Er mißt kaum ein Drittel des Endgliedes. An Borsten finden sich nur eine distale Beugeseitenborste und auf der Streckseite ein kurzes, feines Haar (Fig. 10). Das schwach gebogene Endglied geht in drei Klauen aus. Die Länge des Palpengliedes läßt sich durch folgende Zahlen ausdrücken:

I 0,052; II 0,094; III 0,047; IV 0,117; V 0,036 mm.

Die Gesamtlänge beträgt ungefähr 0,340 mm.

Hüftplatten: Die Epimeren weichen nicht von denjenigen von *Mamersa testudinata* Koenike ab. Die Spitzen der vorderen Platten sind vielleicht etwas weniger stark angedeutet.

Beine: Die nicht sehr schlanken Beine nehmen von vorne nach hinten stets an Länge zu. Doch bleibt das letzte Paar immer noch hinter der Körperlänge zurück. Die Ausstattung der Beine mit Borsten und Haaren setzt sich auf der Streckseite besonders aus säbelförmigen, leicht gebogenen Borsten zusammen. Der Beugeseite entspringen vorzugsweise zahlreiche, deutlich gefiederte Borsten, zeigen aber keine regelmäßige Anordnung, ausgenommen am distalen Ende des Gliedes, welches von ihnen kranzartig umstellt wird. Gegen das Gliedende nehmen sie an Zahl zu. Schwimmhaare sind nur in geringer Anzahl vorhanden. Schon auf dem zweiten Fuße finden sich zwei kurze auf dem fünften Gliede. Das dritte Bein zählt auf dem vierten Gliede fünf lange, sieben auf dem fünften Gliede, wovon nur vier am distalen Ende entspringen. Die drei anderen sind auf die distale Hälfte verteilt. Auf dem letzten Gliede ist sogar noch ein kurzes Schwimmhaar vorhanden. Auf dem letzten Beine finden sich ein langes auf dem dritten Gliede, sechs lange auf dem vierten, wovon nur drei distal, und sechs lange auf dem fünften Gliede, die ähnlich verteilt sind, wie auf dem entsprechenden Gliede des vorigen Fußes.

Die einfache sichelförmige Kralle zeigt eine starke Biegung. Der Außenrand des Krallenzahnes besitzt eine schwache Zähnelung.

Geschlechtsfeld: Auch hier findet im Bau und in der Lage des Genitalhofes Übereinstimmung mit der Vergleichsart statt. Die 0,220 mm. lange Geschlechtsöffnung wird seitlich von zwei großen, napftragenden Platten verschlossen. Diese messen in der Länge 0,237 mm. Sie erinnern in ihrer Gestalt an die Platten von *Diplodontus*, sind jedoch an ihrem Außenrande nicht schön gerundet, sondern tragen mehrere stumpfe Ecken zur Schau. Ihrem Innenrande entspringen ähnlich wie bei *Lebertia*-Arten ca. 15 feine Haare, während der übrige Plattenraum mit zahlreichen kleinen Näpfen übersät ist, mit Ausnahme einer wenig breiten Zone am Innenrande.

Der sogenannte Analhof liegt im hinteren medianen Plättchen hinter dem Genitalfeld, von dem es ca. 0,100 mm. entfernt ist.

Nymphe:

Von den beiden erbeuteten Nymphen dieser Art mißt die größere in der Länge 0,675 mm., in der Breite 0,615 mm. Die Gestalt entspricht derjenigen der erwachsenen Individuen.

Die Chitinisierung der Haut ist noch nicht so weit gediehen, wie dies bei den erwachsenen Exemplaren der Fall ist. Unregelmäßige Panzerflecke umgeben erst die Ausfuhrmündungen der Drüsen. Zwischen ihnen läßt sich noch deutlich die weiche Körperhaut erkennen. Die Zahl der

dorsalen Erhärtungen stimmt noch nicht ganz mit derjenigen bei erwachsenen Individuen überein. Statt des einen unpaaren Schildes auf der dorsalen Körpermitte lassen sich noch zwei voneinander getrennte Platten wahrnehmen; das hintere fehlt noch vollständig. Ventral sind die kleinen Platten noch weniger ausgedehnt als auf dem Rücken. Sie sind jedoch schon in vollständiger Anzahl vorhanden. Das provisorische Genitalorgan wird schon von sieben Platten eingefaßt, wovon die hintere mediane als Trägerin des Analhofes auftritt.

Die Augen stehen ganz am Vorderrande. Das Maxillarorgan erscheint ventral schon breit abgeschnitten. Hinter ihm treten die vorderen Epimeren fast zusammen. Die hinteren Hüftplattenpaare sind von den vorderen noch durch einen deutlichen Abstand getrennt. Auf ihrer Außenseite nimmt man auch die flügelartige Erweiterung wahr. Die Palpen lassen den der Art eigentümlichen Bau erkennen. Sie sind noch klein und weisen einen äußerst geringen Borstenbesatz auf. Dasselbe läßt sich auch für die Beine sagen. Schwimmhaare treten nur vereinzelt auf.

Das provisorische Genitalorgan setzt sich aus zwei napftragenden Platten zusammen, deren Breite hinten bedeutender ist als vorn. Sie divergieren nach hinten.

Fundort: Zahlreiche Imagines wurden nebst zwei Nymphen in stehendem Gewässer auf der Insel Terangan bei Ngaiguli am 22. Februar 1908 erbeutet.

3. *Arrhenurus dahli* Piersig.

1898. *A. dahli*, Piersig in Zool. Anz., V. 21, p. 569.
1901. *A. dahli*, Piersig in „Tierreich", Lfg. 13, p. 85.
1904. *A. dahli*, Piersig in Arch. für Naturgesch., p. 3.

Fundort: Von dieser Art wurde ein weibliches Exemplar in einem Tümpel bei Ngaiguli am 22. Februar 1908 erbeutet.

Geographische Verbreitung: Bismarck- und Salomonsinseln, Aru-Inseln.

4. *Arrhenurus quadricornutus* Piersig.

1904. *A. quadricornutus*, Piersig in Archiv für Naturgesch., 1904, p. 27.

Das einzige Exemplar, welches zur Bestimmung vorliegt, unterscheidet sich vom Typusexemplar dadurch, daß seine Körpergröße bedeutender ist. Die Länge desselben beträgt 2,1 mm., seine Breite 1,725 und seine Höhe 1,545 mm. Die Farbe in Alkohol ist intensiv blaugrün.

Fundort: Tümpel bei Ngaiguli, Insel Terangan, 22. Februar 1908.

Geographische Verbreitung: Bismarck-Archipel (Neu-Pommern), Aru-Inseln.

5. *Arrhenurus pulcher* n. sp.

Männchen:

Größe: Diese Art gehört zu den kleineren. Sie mißt in der Länge 0,735 mm., in der Breite 0,660 mm. Die Höhe beträgt 0,480 mm.

Farbe: Die Grundfarbe in Alkohol ist ein tiefes Grünblau, welches auf dem Rücken von rotgelben Flecken verdrängt wird.

Gestalt: Im Umriß erscheint der Körper sehr breit (Fig. 11). Infolge zweier Einbuchtungen am vorderen Seitenrande hinter den Augen tritt der Stirnrand deutlich hervor. Dieser zeigt eine Einbuchtung. Die antenniformen Borsten stehen so auf zwei höckerartigen Vorwölbungen zu beiden Seiten des Stirnrandes. Ihr gegenseitiger Abstand beträgt 0,240 mm. Sie sind kurz, schauen auswärts und rückwärts. Neben jeder antenniformen Borste steht ein feines Haar.

Die größte Breite befindet sich etwa in der Körpermitte. Die Seitenränder konvergieren nach hinten zu nur wenig. Nach einer schwachen Einbuchtung jederseits in der Nähe des Hinterrandes gehen die Seitenränder unter Bildung scharfer Ecken, den Eckfortsätzen, in den Hinterrand über. Der Körperanhang ist äußerst kurz und kaum vom Körper abgesetzt. Sein Hinterrand zeigt eine mittlere, seichte Einbiegung, in deren Mitte ein schmaler, schlitzförmiger Einschnitt beginnt, der zur Aufnahme des Petiolus bestimmt ist. Der Spalt ist vorn durch zwei Vorsprünge verengt.

Der vom Rückenbogen umschlossene Rückenpanzer hat ovale Form. Sein etwas verbreitertes vorderes Ende ist vom Stirnrande in ca. 0,150 mm. Entfernung. An der Stelle, wo der dorsale Panzer zum Anhang abfällt, bemerkt man innerhalb des Rückenbogens zwei schwache, abgerundete, haartragende Erhöhungen. Zwischen diesen wölbt sich die Körperdecke median etwas vor. Sie ist dort mit einem hyalinen Saum aus lauter spitzen Zähnchen geziert. Diese Zähnchen werden nach den Seiten hin immer länger (Fig. 12). Ein zweiter hyaliner Saum zieht sich auf dem Anhang jederseits der Spalte des Petiolus hin. Seine Zähnchen sind etwas größer und verschieden gestaltet. Die der Spalte zunächst stehenden sind breit und abgerundet. Sie ragen über den Hinterrand des Anhanges hervor. Gegen die Seiten hin werden sie jedoch immer spitzer und länger. Der Petiolus ist gegen das Ende hin zugespitzt. Fig. 13 zeigt ihn von der Unterseite. Da er sich ganz in der Spalte drinnen befindet, ist er nur undeutlich sichtbar. In der Seitenlage betrachtet, erscheint der Körper ungefähr in der Mitte am höchsten. Nach vorn zu vermindert sich die Höhe in kaum nennenswerter Weise. Auch nach hinten geschieht dies zunächst nur in geringem Maße. Dann findet aber plötzlich ein sehr steiler Abfall statt. In der Seitenlage bemerkt man jederseits zwei schwache, außerhalb des Rückenbogens gelegene Erhöhungen.

Maxillarorgan und Palpen: Das Maxillarorgan hat eine Länge von 0,104 mm. Die Palpen zeigen keine außergewöhnlichen Eigentümlichkeiten, weder im Bau, noch in der Beborstung (Fig. 14). Der zweite Artikel trägt auf der Innenseite nahe am distalen Ende drei feine Borsten, von welchen zwei mehr beugeseitenwärts liegen. Eine etwas kräftigere Borste entspringt in der Nähe der Streckseite, während letztere zwei ebensolche aufweist. Die drei letztgenannten Borsten sind gefiedert. Das vierte, dem vorhergehenden an Dicke kaum nachstehende Glied besitzt nur einen schwachen Antagonisten. Die auf ihm eingefügte Borste ist nur wenig gekrümmt. Die vordere Tastborste ist einfach, etwas gebrochen. Von der hinteren kann ich keine genauen Angaben machen. Das fünfte, stark gekrümmte Glied endet zweispitzig. Die Gesamtlänge der Palpen beträgt etwa 0,264 mm., wovon auf die einzelnen Segmente entfallen:

I 0,031, II 0,068, III 0,049, IV 0,075, V 0.041 mm.

Hüftplatten: Die Epimeren haben keine bedeutende Entwicklung erfahren. Besonders erscheinen die beiden vorderen Paare ziemlich schmal. Am Innenrande ist die vierte Hüftplatte nur sehr wenig breiter als die dritte. Der Abstand zwischen den Innenrändern der beiden letzten Paare kommt etwa der Länge ihrer Innenränder gleich. Die Spitzen der vorderen Paare haben keine sehr große Ausdehnung. Dagegen tritt die Hinterrandspitze der vierten Epimere deutlich hervor.

Beine: Das vierte Paar übertrifft die Körperlänge. Die Extremitäten messen: I 0,665, II 0,690, III 0,705, IV 0,855 mm. Der Sporn am distalen Ende des vierten Gliedes am letzten Beine hat geringe Länge (0,040 mm.). An seinem abgestumpften Ende zählt man vier bis fünf schwimmhaarähnliche Borsten. Der Haar- und Borstenbesatz ist nicht sehr stark entwickelt.

Geschlechtsfeld: Die kurze Genitalöffnung wird von ziemlich weiten Lefzen verschlossen. Von ihnen aus gehen nach den Seiten hin die schmalen Genitalplatten, welche die ganze Breite der Ventralfläche beanspruchen. Ihre seitlichen Endigungen biegen sich schwach nach vorn.

Weibchen:

Größe: Der Körper hat eine Länge von 0,645 mm. und eine Breite von 0,630 mm.

Gestalt: Dorsal betrachtet erscheint der Körper breiteirund. Der breite Stirnrand hat jedoch keine Einbuchtung (Fig. 15). Er ist zwischen den antenniformen Borsten abgeflacht. Diese stehen in einer Entfernung von 0,195 mm. voneinander. Am seitlichen Körperrande befinden sich jederseits zwei seichte Einbuchtungen. Der Hinterrand tritt deutlich hervor. Der verkehrt ovale Rückenbogen hat vom Stirnrand eine Entfernung von 0,135 mm. Bedeutende Höcker weist der Rücken keine auf.

Palpen: Es sind besonders die Palpen, welche mich vermuten lassen, daß dieses Weibchen zu dieser Art gehörig sei. Sie stimmen mit denjenigen des Männchens in Bau und Beborstung überein, bleiben jedoch in der Länge etwas zurück. Die einzelnen Glieder messen: I 0,031, II 0,057, III 0,042, IV 0,070, V 0,031 mm. Es konnten hier beide Tastborsten untersucht werden. Beide sind geknickt. Während die dem Endglied am nächsten stehende gabelig ist, erscheint die andere nur einfach.

Epimeren: Die einzelnen Platten sind relativ größer als im anderen Geschlecht. Auch haben die die einzelnen Gruppen trennenden Gebiete eine geringere Ausdehnung. Der Innenrand der vierten Epimere übertrifft die Länge des Innenrandes um ein geringes. Der mittlere Abstand zwischen den hinteren Hüftplattengruppen ist sehr gering. Er beträgt weniger als eine Lefzenbreite.

Beine: Die Beinlängen sind folgende: I 0,570, II 0,600, III 0,600, IV 0,750 mm.

Geschlechtsfeld: Die breiten Lefzen, welche die 0,120 mm. lange Geschlechtsspalte umgeben, bilden zusammen eine dem Durchschnitt eines Apfels gleichende Figur von 0,150 mm. Breite. In den Ecken bei der Spalte nimmt man deutliche Plättchen wahr. Die Genitalplatten nehmen fast die ganze Körperbreite ein. In schwacher Biegung wenden sich ihre seitlichen Enden etwas nach vorn. Ihre Breite an den Lefzen ist gering. Infolge starker Krümmung des Hinterrandes nach hinten verbreitert sich die Platte bedeutend, um nach den Seiten hin stets abzunehmen. Das Geschlechtsfeld liegt etwa in der Körpermitte, direkt hinter den Hüftplatten (Fig. 15).

Fundort: Ein Männchen und ein Weibchen wurden in einem Tümpel bei Ngaiguli, Insel Terangan, am 22. Februar 1908 erbeutet.

6. *Arrhenurus alatus* n. sp.

Männchen:

Diese neue Art gleicht sehr dem Männchen von *Arrhenurus latipetiolatus* Piersig, weicht aber von diesem vor allem im Bau des Petiolus ab.

Größe: In der Länge, Petiolus nicht mit einbezogen, wurden gemessen 0,960 mm. Die größte Breite beträgt 0,870 mm., die Höhe 0,750 mm.

Gestalt: Vom Rücken her betrachtet spitzt sich der Körper in seinem vorderen Drittel stark zu (Fig. 16). Der Stirnrand zeigt eine deutliche Einbuchtung und trägt in 0,300 mm. Entfernung die ziemlich kräftigen antenniformen Borsten. Hinter den 0,375 mm. voneinander entfernten Augen buchtet sich der Seitenrand leicht ein. Nach hinten nimmt der Körper rasch an Breite zu. Der Körperanhang ist kurz, am hinteren Ende nicht verbreitert, da die Eckfortsätze mehr rückwärts als seitwärts gerichtet sind. Die Erhebungen des Rückens bestehen in zwei abgerundeten Höckern

(gegenseitige Entfernung 0,330 mm.) innerhalb des Rückenbogens. Der Rückenbogen wiederholt die Form des Körperrandes. Seine Entfernung vom Stirnrande beträgt 0,345 mm. Am Hinterrande des Anhanges stehen auf warzig erhöhten Insertionsstellen zwei feine Haare. Zwischen denselben ist der Körperrand auf eine Länge von 0,095 mm. eingebuchtet.

In der Seitenlage erkennt man am deutlichsten, daß der Körper dieser Art ein viel gedrungener ist, als derjenige der Vergleichsart. Die Ventralfläche ist fast gerade. Vorn zeigt der Körper eine starke Biegung. Die höchste Stelle, welche sich auf den Höckern innerhalb des Rückenbogens befindet, liegt noch hinter der Einlenkungsstelle des vierten Fußpaares. Der Abfall zum Anhang erscheint also sehr steil.

Die hyalinen Hautgebilde beanspruchen den ganzen Hinterrand zwischen den Eckfortsätzen. Das hyaline Häutchen über dem Petiolus hat einen von scharfen Ecken begrenzten Hinterrand, der seicht eingebogen ist. Vom Rücken her ist der Petiolus nur wenig sichtbar. In der Seitenlage erscheint er an seinem Ende etwas nach oben gebogen, aus zwei Teilen bestehend, einem unteren, am Grunde breiten, nach hinten sich zuspitzenden und einem oberen hornförmig aufwärts gerichteten Teile (Fig. 17). Von der ventralen Seite betrachtet, erkennt man, daß der 0,150 mm. lange Petiolus am Grunde am breitesten ist (Fig. 18). Er nimmt seinem Ende zu stets an Breite ab. Sein gerade abgestutztes Ende ist jedoch noch etwas breiter als die Stelle unmittelbar vor demselben. Wie bei der Vergleichsart, so ist hier der Petiolus durch seitliche flügelförmige Ansätze verbreitert. Doch reichen sie nicht bis an dessen Ende. Da, wo sie aufhören, befindet sich jederseits ein undurchsichtiger, zahnartiger Ansatz, dessen Spitze nach auswärts und hinten schaut. Die sogenannten Krummborsten zeigen eine sehr schwache Krümmung und ragen nur wenig über den Petiolus hinaus.

Auf der ventralen Körperseite ist jederseits des Petiolus je eine kuppenartige Erhöhung. Jede derselben trägt ein längeres Haar. Am Grunde jedes Eckfortsatzes entspringt etwas ventral ebenfalls ein solches, an seiner Spitze ventral ein feines, kurzes Haar, mehr dorsal eine längere Borste.

Maxillarorgan: Am 0,170 mm. langen Maxillarorgan fallen besonders die zwei ventral gelegenen von den vier die Mundöffnung umstellenden Borsten durch ihre bedeutende Stärke auf. Sie sind vom Grunde an gerade und spitzen sich dann pfriemartig zu. Die beiden anderen dorsalwärts gelegenen Borsten haben dagegen nur geringe Stärke. Sie erreichen kaum ein Drittel der anderen.

Palpen: Die einzelnen Glieder der 0,370 mm. langen Palpen erreichen folgende Längen:
I 0,039, II 0,086, III 0,075, IV 0,097, V 0,073 mm.

Das zweite, sehr breite Palpenglied zeichnet sich durch eine gewaltige Krümmung seiner Streckseite aus. Seine Innenseite ist nur mit wenigen Borsten ausgerüstet. Eine lange Borste steht ganz beugeseitenwärts und zwar distal, während zwei etwas längere in der Nähe der Streckseite unmittelbar nebeneinander inseriert sind. Der Streckseitenmitte entspringt noch eine kürzere, dem distalen Ende eine lange gefiederte Borste. Ihre Spitze reicht bis an den Grund des vorletzten Gliedes. Das dritte Glied hat gewöhnliche Ausstattung. Es trägt auf seiner Innenseite ein feines Haar, auf der Außenseite eine Borste. Die Streckseite des vierten Gliedes ist durch eine deutliche Einbiegung gekennzeichnet. Der Antagonist hat sich sehr erweitert, dagegen zeichnet sich die darauf entspringende Borste durch ihre Kürze und ihre schwache Biegung aus. Der Vorderrand des Segmentes trägt zwei geknickte Tastborsten, wovon die dem letzten Gliede am nächsten stehende Gabelung aufweist. Der Streckseite sind eingefügt fast distal ein feines Haar, etwas mehr proximal eine schwache Borste. Das Endglied ist durch starke Ausbildung charakterisiert. Seine Spitze ist dünn (Fig. 19).

Hüftplatten: Im Epimeralgebiet findet fast in allen Teilen Übereinstimmung mit den Verhältnissen bei *Arrhenurus latipetiolatus* Piersig statt.

Beine: Der Borstenbesatz der Beine kann als ziemlich reich bezeichnet werden. Der Sporn am Ende des vierten Gliedes des letzten Fußes nimmt gegen seine Spitze hin rasch an Dicke ab. Er besitzt ein abgestutztes Ende, welches acht bis neun längere Borsten trägt. Die Länge des Spornes ergab 0,080 mm. Für die Längen der einzelnen Extremitäten mögen folgende Zahlen sprechen: I 0,705, II 0,870, III 0,900, IV 0,990 mm.

Genitalhof: Von der 0,090 mm. langen Geschlechtsöffnung ziehen sich gegen die Körperseiten hin die Napfplatten. Das den Körperrand fast erreichende Ende einer jeden ist etwas schief rückwärts umgebogen. Nach den Seiten hin nehmen die napftragenden Platten an Breite etwas ab. Der ganze Genitalhof ist vom hinteren Rande der vierten Epimeren etwas weiter entfernt, als dies bei der Vergleichsart der Fall. Die Mündung des sogenannten Analhofes hat ihre Lage in der Mitte zwischen Geschlechtsfeld und Ansatzstelle des Petiolus.

Fundort: Ein einziges Männchen wurde am 22. Februar 1908 in einem Tümpel bei Ngaiguli, Insel Terangan, Aru-Inseln, erbeutet.

7. *Arrhenurus angustiscutatus* n. sp.

Weibchen:

Größe: Von dieser Art befindet sich unter dem Material nur ein einziges Exemplar. Es ist ein Weibchen von 0,900 mm. Länge. Seine größte Breite mißt 0,825 mm., die Höhe 0,660 mm.

Gestalt: Auffallend ist, wenn das Tier von oben betrachtet wird, seine breitgerundete vordere Körperhälfte (Fig. 20). Doch hat der Stirnrand eine leichte Einbiegung in einer Länge von 0,180 mm. aufzuweisen. Die antenniformen Borsten stehen dagegen in einem gegenseitigen Abstand von 0,240 mm. Die größte Breite befindet sich zwischen zwei abgerundeten Ecken des Seitenrandes, auf welchen je eine Borste zu finden ist. Der Hinterrand wird von den Seiten durch deutlich markierte Ecken abgetrennt. Zwischen diesen beiden springt er stark vor. Der Rückenbogen hat vom Stirnrand eine Entfernung von 0,240 mm. Sein Umriß gleicht einem Oval, das vorn ziemlich breit ist. Starke Höckerbildungen des Rückens lassen sich keine wahrnehmen. Dagegen gewahrt man auf der ventralen Hinterhälfte zwei schwache Wölbungen der Chitinhaut, von denen jede mit einem langen Haar versehen ist. Solche entspringen auch am Hinterrande in der Vierzahl. Von der Seite betrachtet steht dem schwach gewölbten Rücken eine im Epimeralgebiet gerade Bauchlinie gegenüber. Nach hinten zu hebt sie sich etwas.

Farbe: In Alkohol konserviert hat das Tier einen neutralfarbenen bis braunroten Ton. Dieser wird im Gebiet des Rückenbogens durch ein tiefes Blau verdrängt. Die Beine und Palpen sind bläulichgrün.

Mundteile: Das Maxillarorgan hat die bekannte Form. Seine Länge beträgt 0,143 mm., diejenige der Palpen beziffert sich auf etwa 0,255 mm. Diese verteilen sich auf die fünf Glieder wie folgt:

I 0,031, II 0,068, III 0,039, IV 0,078, V 0,039 mm.

Auf der Innenseite des zweiten Gliedes zählt man drei Borsten in der Nähe des distalen Randes. Zwei derselben, die beiden feineren, stehen der Beugeseite etwas näher als die dritte. Auf der distalen Streckseite findet man eine dem folgenden Gliede an Länge gleichkommende Borste. Eine kürzere entspringt mehr proximal auf der Außenseite. Der Antagonist des vierten Gliedes erscheint

ziemlich groß. Von den beiden Tastborsten seines distalen Randes kann ich keine näheren Angaben machen, da sie von dem stark gekrümmten fünften Gliede überdeckt sind. Letzteres endet ziemlich spitz. Die Borste, die auf dem Antagonisten entspringt, hat mittlere Länge und trägt nur schwache Krümmung zur Schau (Fig. 21).

Hüftplatten: Das Epimeralgebiet nimmt etwa die vordere Hälfte der ventralen Seite in Anspruch. Die vorderen Spitzen der ersten und zweiten Paare reichen nicht ganz bis an den Stirnrand. Sie sind scharf zugespitzt. Die Breite des Innenrandes der dritten Hüftplatte ist nur gering. Der Innenrand der folgenden Platte zieht sich auf sehr kurze Distanz in der Richtung der Mittellinie hin. Er biegt sofort nach hinten und auswärts um und geht dann in den mit stumpfer Ecke versehenen Hinterrand über. Es bildet sich auf diese Art eine sehr große Genitalbucht, in welcher auch der vordere Teil des Geschlechtsorganes untergebracht ist. Der Abstand der Innenränder der beiden vierten Epimeren beträgt 0,120 mm., die Länge einer jeden von ihrem Vorderrande zur Hinterrandsecke 0,165 mm., während die dritte Platte eine Länge von nur 0,075 mm. aufweist (Fig. 20).

Beine: Es wurden die Längen der einzelnen Extremitäten wie folgt bestimmt:

I 0,570, II 0,765, III 0,720, IV 0,900 mm.

Der Borstenbesatz ist kein sehr reichlicher. Schwimmborsten finden sich vom zweiten Fuße an.

Genitalhof: Die beiden die Genitalöffnung umschließenden Lefzen bilden zusammen eine Figur, deren Umriß einem durchschnittenen Apfel ähnlich sieht. In den Ecken der Lefzen vermißt man die kleinen Chitinplättchen nicht. Die Breite dieses Organes beträgt 0,180 mm. Die Geschlechtsspalte hat eine Länge von 0,145 mm. Das äußere Genitalorgan hat zur Hälfte seinen Platz in der durch die vierten Epimeren gebildeten Bucht. Es ist gleichsam nach vorn geschoben worden, was sich auch darin zu erkennen gibt, daß die beiden Napfplatten nicht seitlich an die Lefzen anschließen, sondern völlig von ihnen getrennt weiter hinten gelegen sind in einem Abstand von 0,045 mm. Die Platten selber sind sehr schmal (0,075 mm.), das der Mittellinie genäherte Ende kolbig verbreitert. Sie verschmälern sich nach außen hin noch etwas, haben aber eine seitliche Ausdehnung von 0,270 mm. Beide Platten sind in ihrer äußeren Hälfte etwas nach vorn gerichtet.

Die sogenannte Analöffnung liegt in unmittelbarer Nähe des Hinterrandes zwischen den beiden ventralen Wölbungen des Chitinpanzers.

Fundort: Von dieser Art liegt ein einziges Weibchen aus einem Tümpel bei Ngaiguli, Insel Terangan, Aru-Inseln, vor.

8. *Encentridophorus chelatus* n. sp.

In den Proben von Ngaiguli befanden sich fünf Nymphen, welche hinsichtlich des Baues des Endgliedes am vierten Beine und der in die weiche Körperhaut gebetteten Näpfe, auch hinsichtlich des Baues von Epimeren und Palpen zur Gattung *Encentridophorus* Piersig gehören dürften, einer Gattung, welche für die afrikanische Art *Encentridophorus spinifer* (Koen.) aufgestellt wurde.

Größe: Die Länge des größten Individuums erreicht 0,690 mm., seine Breite 0,630 mm., während seine Höhe 0,525 mm. mißt.

Gestalt: Im Umriß gleicht der Körper einem sehr breiten Oval. Er ist fast kreisförmig, zeigt also keinerlei Einbuchtungen. Zwischen den Stirnborsten macht sich auch keinerlei Abflachung bemerkbar. Die Augen stehen in einer gegenseitigen Entfernung von 0,255 mm. fast am Vorderrande (Fig. 22).

Die Körperfarbe scheint ein lehmiges Gelb zu sein, das von hellbraunen Flecken verdrängt wird. Die Beine und Palpen zeigen einen blaugrünen Anflug.

Palpen: Die Länge der einzelnen Glieder wird durch folgende Zahlen wiedergegeben (Fig. 23): I 0,016, II 0,099, III 0,044, IV 0,135, V 0,044 mm.

Die Dicke der Segmente nimmt gegen das Endglied hin stetig ab. Auf dem dritten Gliede zählt man eine längere gefiederte Borste auf der Außenseite nahe am proximalen Rande. Kürzer ist eine auf der Streckseite inserierte distale Borste. Der schief nach vorn gerichtete, abgerundete Zapfen in der Nähe des distalen Endes der Beugeseite des vierten Gliedes trägt einen kurzen, kegelförmigen Zahn. Dahinter bemerkt man zwei schief nebeneinanderstehende Wälle, von denen jeder mit einer Borste versehen ist. Die Streckseite hat eine steife Borste an der Einlenkungsstelle des letzten Palpengliedes. Letzteres weist eine scharfe Krümmung nach unten auf. Ein scharf zugespitzter, langer Fortsatz seiner Streckseite gibt dem Glied ein fast scherenförmiges Aussehen.

Hüftplatten: Der Bau der Epimeren entspricht demjenigen der Vergleichsart.

Beine: Der Borstenbesatz der schlanken Beine setzt sich aus wenigen verschieden langen Borsten zusammen. Vereinzelte Schwimmborsten treten auf sämtlichen Extremitäten auf. Während die drei ersten Füße einfache, stark sichelförmig gekrümmte Krallen besitzen, endet das letzte Glied des vierten Beines in einen kurzen, endständigen Stachel (Fig. 24). Er ist von zwei Borsten umstellt, von denen die eine zweimal, die andere dreimal seine Länge beträgt. Die Beugeseite dieses Gliedes trägt drei bis vier lange Borsten, die sich gleichmäßig über die Gliedlänge verteilen. Eine kurze Borste entspringt der Streckseite, etwa in deren Mitte. Das Endglied des vierten Beines nimmt gegen seine Spitze hin gleichmäßig ab. Am proximalen Ende weist es eine charakteristische Biegung nach der Beugeseite hin auf.

Geschlechtsorgan: Das provisorische Geschlechtsorgan liegt hinter den Epimeren. Es ist jedoch noch näher an diesen als an dem hinteren Körperrande. Es setzt sich aus vier Näpfen zusammen, je zwei auf jeder Körperhälfte, die ziemlich weit voneinander entfernt sind. Die beiden äußeren sind etwas mehr nach hinten verlagert als die inneren. Erstere liegen auch jedenfalls frei in der Haut, während ich dies von den beiden inneren nicht mit voller Sicherheit behaupten kann. Letztere sind nämlich äußerst nahe am Chitinkörper in der Körpermitte gelegen, so daß eine Verbindung mit diesem nicht völlig ausgeschlossen ist.

Fundort: Es wurden die fünf Nymphen in einem Tümpel bei Ngaiguli, Insel Terangan, Aru-Inseln, am 22. Februar 1908 erbeutet.

9. ***Piona bipunctata*** **Piersig.**

1906. *P. bipunctata* Piersig, im Zool. Jahrb., Syst. 23., p. 335.

Männchen:

Von dieser Art fanden sich in den erhaltenen Proben vier männliche Exemplare vor. Ich bin dadurch in die Lage versetzt, die Beschreibung Piersigs zu ergänzen. Es scheint derselben ein noch nicht völlig erwachsenes Exemplar vorgelegen zu haben, welches außerdem ziemlich defekt war.

Größe: Die mir zur Verfügung stehenden Individuen sind sämtlich größer als das Piersigsche. Das größte derselben mißt in der Länge 1,0 mm. Seine Breite beträgt 0,810 mm.

Gestalt: In der Gestalt sind keine Abweichungen vom Vergleichsindividuum zu notieren.

Die beiden stärker markierten Drüsenhöfe des Rückens konnte ich auch nachweisen. Der Abstand der beiden Augenpaare voneinander beträgt 0,240 mm.

Palpen: Was die beiden Maxillarpalpen anbelangt, so übertreffen sie die Dicke der Grundglieder der benachbarten Beinpaare fast um das doppelte (Fig. 25). Ihre Länge beträgt 0,546 mm. Sie übertreffen also die halbe Körperlänge. Die einzelnen Glieder messen:

I 0,031, II 0,195, III 0,094, IV 0,182, V 0,044 mm.

Das zweite und dickste Glied hat zugleich auch die bedeutendste Länge. Der Borstenbesatz dieser beiden Artikel zeichnet sich durch seine Einfachheit aus. Er besteht aus nur kurzen aber breiten Dolchborsten mit schwacher Fiederung. Das zweite Glied trägt zwei Borsten auf der Außenseite, eine auf der distalen Streckseite, eine in deren Mitte und zwei auf der Innenseite. Das dritte Segment trägt eine außen, eine auf der Streckseite distal und eine innen, streckseitenwärts. Das vierte Glied erscheint fast gerade und sehr schlank. Einer leichten Einbiegung der mittleren Streckseite steht eine geringe Konvexität der Beugeseite gegenüber. Die Tastborsten der letzteren stehen im distalen Drittel auf nicht stark entwickelten Höckern, von denen der äußere weiter nach vorn gerückt ist, als der innere. Dem inneren lagert sich noch ein kleiner, mit kurzem Haar versehener Höcker vor. Der Chitinstift der Innenseite ist klein, stumpf, zahnförmig. Das stumpf endende letzte Glied nimmt gegen seine Spitze hin nur wenig an Breite ab. Es trägt dort drei klauenartige Spitzen.

Epimeren: Die Hüftplatten haben den von Piersig angegebenen Bau. Infolge der bedeutenderen Größe vorliegender Exemplare reicht das Hüftplattengebiet nicht so weit nach hinten, wie dies Piersigs Zeichnung darstellt.

Beine: Ihre Länge wird durch folgende Zahlen veranschaulicht:

I 0,885, II 1,005, III 0,900, IV 1,114 mm.

Das letzte Glied des dritten Fußes funktioniert auch bei dieser Art als Samenüberträger und hat deshalb ähnliche Umgestaltung erfahren, wie dies bei anderen *Piona*-Männchen der Fall ist. Seine Länge ergab 0,120 mm. Es endet sehr stumpf. Von den beiden Krallen ist die eine stark sichelförmig gebogen, während die andere nach einer Krümmung am Grunde gerade verläuft und in eine lang ausgezogene Spitze endet. Das ganze Glied trägt feine Härchen (Fig. 26). Fig. 27 stellt die Beborstung des Greifgliedes dar.

Die Kralle der übrigen Extremitäten hat gewöhnliche Form: ein mit Innenzahn und Krallenblatt versehener Hauptzahn.

Geschlechtsfeld: Im Geschlechtsfeld sind keine Abweichungen von der originalen Beschreibung zu konstatieren. Es sei nur bemerkt. daß die Zahl der Geschlechtsnäpfe einer jeden Platte 25 bis 30 erreicht.

Weibchen:

Ein gleichzeitig erbeutetes Weibchen zeigt in mancher Beziehung Ähnlichkeiten mit den männlichen Exemplaren von *Piona bipunctata* Piersig und dürfte vielleicht zu dieser Art zu rechnen sein.

Größe: Das einzige Exemplar mißt in der Länge 1,300 mm. Es hat eine Breite von 1,065 mm. Seine Höhe wurde über dem Geschlechtsfelde gemessen. Sie beträgt 0,900 mm.

Gestalt: Der Körperumriß stellt ein Oval dar, ohne irgendwelche Einbuchtungen. Auch der Stirnrand ist zwischen den 0,225 mm. voneinander entfernten kurzen Stirnborsten etwas vorgewölbt (Fig. 28).

Die Augen haben eine gegenseitige Entfernung von 0,300 mm. Über die Färbung lassen sich keine genauen Angaben machen, da das Tier in Alkohol konserviert ist. Es erscheint darin bräunlich. Die Palpen und Beine haben hie und da einen grünlichen Anflug. Der Haut fehlen stark entwickelte Drüsenhöfe. Sie fallen nicht einmal durch abweichende Färbung auf. Besonders ist aber von den

beiden stärker entwickelten Drüsen des Männchens von *Piona bipunctata* Piersig keine Spur zu sehen.

Maxillarorgan und Palpen: Das Maxillarorgan mißt in der Länge 0,135 mm., der hintere Fortsatz der ventralen Wandung nicht mitgerechnet. Im Bau der Palpen tritt besonders die große Ähnlichkeit mit derjenigen des Männchens hervor. In der Dicke bleiben sie jedoch hinter denjenigen des anderen Geschlechtes zurück, übertreffen aber immer noch die Grundglieder der benachbarten Beine an Dicke. Das Chitin weist dieselbe feine Porosität auf. Es erscheint mit äußerst zahlreichen, feinen Pünktchen übersät. Die Gesamtlänge der Palpen wurde zu 0,300 mm. bestimmt. Davon entfallen auf die einzelnen Glieder:

I 0,026, II 0,174, III 0,075, IV 0,182, V 0,047 mm.

Die Grundglieder sind hier schwächer entwickelt als bei den männlichen Palpen. Auf der Beugeseite des vierten Artikels findet man die beiden Tastborsten etwas weiter vom distalen Ende entfernt und auf schwächeren Höckern eingelenkt. Ein kleiner Unterschied liegt auch in der Lage des dritten, vor dem inneren der beiden gewöhnlichen Tasthaare gelegenen Nebenhöckers. Derselbe befindet sich nicht satt bei demselben, sondern mehr distalwärts verlagert, hinter dem zahnförmigen Chitinstift. Das fünfte Glied endet in drei ventralwärts gerichtete Klauen.

Hüftplatten: Die Epimeren beanspruchen nur einen geringen Teil der Bauchfläche. Sie erreichen den Körperrand weder vorn noch seitlich und ziehen sich nicht viel über die Körpermitte nach rückwärts. In ihrer Gestalt ist keine Abweichung vom allgemeinen Bau zu bemerken. Der Hinterrand der vierten Epimere hat einen eckigen Vorsprung. Er ist kaum in eine scharfe Spitze ausgezogen. Der Innenrand derselben Hüftplatte hat gut die doppelte Länge des Innenrandes der dritten Platte. Der gemeinsame Fortsatz der beiden vorderen Epimeren ist nicht sichtbar (Fig. 28).

Beine: Der Borstenbesatz darf als spärlich bezeichnet werden. Auch sind die Schwimmhaare nicht gerade zahlreich vorhanden. Die Kralle entspricht derjenigen des Männchens. Die Beinlängen betragen:

I 0,930, II 1,020, III 0,975, IV 1,155 mm.

Geschlechtsorgan: Sein vorderer Teil liegt in der flachen Bucht der vierten Epimeren. Die 0,270 mm. lange Geschlechtsspalte wird vorn von einem ankerförmigen Chitinkörper gestützt. Die Genitalplatten haben breit sichelförmige Gestalt. Auf jeder derselben zählt man 25 bis 30 Näpfe und einige Haare, welche besonders die beiden Enden derselben einnehmen. Die Näpfe sind besonders am äußeren Plattenrand gelegen. Die Breite des Genitalhofes mißt 0,410 mm.

Der sogenannte Analhof liegt nahe am Genitalorgan. Seine Entfernung von demselben beträgt nur etwa 0,070 mm.

Fundort: Vier männliche und ein weibliches Exemplar stammen aus einem Tümpel bei Ngaiguli, Insel Terangan.

Geographische Verbreitung: Sumatra, Aru-Inseln.

Hymenoptera der Aru- und Kei-Inseln.

Zusammengestellt von

Albrecht Weis

Frankfurt a. M.

Sektionär für Hymenoptera am Senckenbergischen Museum.

Bearbeitet von

Dr. H. Friese, Schwerin, R. du Buysson, Paris, E. Strand, Berlin.



Hymenoptera der Aru- und Kei-Inseln.

Zusammengestellt von

Albrecht Weis, Frankfurt a. M.

Sektionär für Hymenoptera am Senckenbergischen Museum.

Bearbeitet von

Dr. H. Friese, Schwerin, **R. du Buysson,** Paris, **E. Strand,** Berlin.

Vorwort.

Im Jahre 1908 unternahm Herr Dr. phil. Hugo Merton-Frankfurt a. M. eine zoologische Forschungsreise in den Aru- und Kei-Inseln, südwestlich von Neu-Guinea, und überließ in dankenswerter Weise seine reiche Ausbeute dem Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft seiner Vaterstadt.

Die Insekten wurden von den Sektionären des Museums unter Teilnahme bewährter Spezialisten bestimmt.

Hier folgt die Aufzählung der von Herrn Dr. Merton mitgebrachten Hymenopteren und zwar zuerst die drei zusammenhängenden Arbeiten von Dr. H. Friese über die Apidae, von Vicomte Robert du Buysson über Vespidae und von Embrik Strand in Berlin über Crabronidae und Pompilidae. Den Schluß bilden die anderen von Herrn Dr. Merton gesammelten Hymenopteren.

Von Vorarbeiten über die Hymenopteren der beiden Inselgruppen ist besonders zu nennen: Catalogue of Hymenopterous Insects collected by Mr. A. R. Wallace at the Islands of Aru and Key. By Fred. Smith. — Proceedings Linn. Soc. London, vol. III, 11. Febr. 1859, p. 132—178.

Die Hymenopterologen, welche diese Zusammenstellung ermöglichten, sind die Herren:

Vicomte Robert du Buysson in Paris,
Dr. E. Frey-Gessner in Genf,
Dr. H. Friese in Schwerin in Mecklenburg,
Custos Handlirsch in Wien,
Prof. Dr. Schmiedeknecht in Blankenburg in Thüringen,
Embrik Strand in Berlin.

Allen diesen Herren sei der beste Dank für die mühevolle Arbeit ausgesprochen.

Apidae.

Von

Dr. H. Friese, Schwerin i. M.

Hymenoptera-Familie **Apidae.**

Subfamilie **Podilegidae** (Beinsammler).

1. ***Xylocopa bryorum* F.** (= ***aruana* Rits.**).

Es liegen 22 Exemplare, Männchen und Weibchen, vor, und zwar von: Aru, Insel Wammer, Dobo, 1 ♀ am 20. Januar 1908; Insel Barkai, bei Gomo-Gomo, 1 ♀ am 4. April 1908; Insel Terangan, bei Ngaiguli, 3 ♀ am 5. Februar, 1 ♀ am 6. Februar 1908; Insel Wammer, Dobo, 2 ♀ am 25. März 1908; Insel Meriri, 5 ♀ am 31. März 1908; Wald bei Udjir, 2 ♀, 4 ♂ am 15. April 1908.

Insel Kei Dulah, 3 ♀ am 18. Juni 1908.

2. ***Anthophora zonata* F.**

Aru, Insel Terangan, Ngaiguli, 1 ♂ am 6. Februar 1908.

Subfamilie **Parasitäre Apidae (Melectinae).**

3. ***Crocisa quartinae* Grib.**

Aru, Insel Wammer, bei Dobo, 1 ♀ am 3. Februar 1908.

Subfamilie **Gastrilegidae** (Bauchsammler).

4. ***Megachile lachesis* Sm.**

Insel Kei Dulah, 28 ♂♀ am 28. und 29. Mai und 18. Juni 1908.

5. ***Megachile mertoni* n. sp.**

Insel Kei Dulah, 1 ♀ am 18. Juni 1908.

Wie *M. Annae,* aber kleiner, Clypeus gerundet. Weibchen. Schwarz, sparsam weißlich behaart, Kopf und Thorax dicht runzlig punktiert, fast matt, Clypeus grober runzlig punktiert, mit glatter Mittellinie, mit schwach gerundetem, unebenem Rande, Mandibel ohne auffallende Zähne, nur eckig und gewellt, Antenne schwarz, unten braun, Kopf fast breiter als der Thorax, Area fein skulpturiert, matt. Abdomen dicht und fein punktiert, Segment 1—5 mit feiner weißer Haarfranse; Scopa rot, auf Segment 1—2 weißlich, auf 6 dunkel, die kurz weißgefransten Segmentränder durch die Scopahaare durchscheinend. Beine schwarz, weißlich behaart, Metatarsus von Tibienbreite, innen rot behaart. Flügel getrübt, Adern und Tegulae braun. — Länge 10 mm., Breite 3 mm.

Bis auf *Megachile mertoni* sind die obigen Arten im östlichen Sunda-Archipel weit verbreitete und häufige Arten. Sie kommen auch auf Neu-Guinea vor und bevölkern zum Teil auch die Inseln des Bismarck-Archipels und von Neu-Pommern. *Xylocopa bryorum* und *Anthophora zonata* finden sich auch noch in Nord-Australien wieder, wo sie typische Vertreter ihrer Genera sind.

———

Vespidae et Eumenidae

par

R. du Buysson, Paris.

Parmi les Hyménoptères recueillis par M. le Dr. H. Merton, pendant son voyage aux îles Aru et Kei, il se trouve trente Vespides et six Euménides. Une espèce est nouvelle et plusieurs sont encore peu connues.

Vespides.

1. *Polistes tepidus* F.

Espèce bien spéciale à la région australienne. Chez la forme décrite par Fabricius (Systema Entomologiae 1775, p. 366), le mésonotum porte deux taches claires, le 1er tergite abdominal est noir en entier, les bandes apicales des tergites abdominaux 2 et 3 sont plus ou moins larges et irrégulières. Mais l'espèce est très variable. Les taches du mésonotum peuvent disparaître ou l'envahir presque totalement, le 1er tergite abdominal peut avoir un liseré jaune sur son bord apical ou même devenir presque tout jaune en conservant une tache médiane basilaire noire. Les marges claires de l'abdomen se montrent parfois étroites, régulières et il arrive qu'elles disparaissent.

Quand le jaune prédomine sur le thorax et les segments de l'abdomen, c'est la var. *picteti* Sauss. (*Polistes picteti* Sauss., Etudes sur la famille des Vespides, II., 1853—1858, p. 69). Cette variété habite la Nouvelle Guinée, les Moluques, Céram, les Celebes, Amboine etc. Quand le jaune disparait sur l'abdomen, c'est la var. *facilis* Sauss. (*Polistes facilis* Saussure, Etudes fam. Vesp., II, 1853—58, p. 53) qui est connue d'Australie.

Enfin quand les marges jaunes de l'abdomen sont étroites, régulières et que le 2e tergite abdominal porte sur son milieu une large bande rousse limitée dans le noir, c'est la var. *speciosus* var. nov. qui se rencontre aux Moluques: Ternate, Morty etc. On trouve tous les passages possibles entre ces coloris extrèmes et celui indiqué par Fabricius. Ce dernier est répandu dans l'Australie, la Tasmanie, la Nouvelle Guinée, l'île Mancinam etc.

Les exemplaires rapportés par M. H. Merton proviennent: Grande Kei, 3 Avril 1908, ☿. — Kei Dulah, 28 Mai 1908, ☿. — Aru, île Wokam, 16 Mars 1908, ☿; île Wammer, 3 Février 1908, ♀; île Kobroor, 1 Mai 1908, ♂☿.

Polistes mertoni n. sp.

Corps de taille moyenne, grêle, allongé, recouvert d'une épaisse pubescence, brun avec toute la face, les côtés de la tête, les mandibules, le pronotum, deux lignes arquées sur le mésonotum, l'écusson, le postécusson, des taches irrégulières sur les pleures, deux larges raies sur le segment

médiaire, des taches sur les hanches, les trochanters, les genoux et l'extrémité des tarses, un liseré sur le bord apical du 1er tergite abdominal, une large marge sur celui du 2e s'élargissant et atteignant la base sur les côtés, une large marge sur les autres tergites et les sternites, jaune clair. Tête petite, joues très longues; antennes ferrugineuses, très longues, le 3e article très long, plus long que les deux articles suivants pris ensemble. Pronotum fortement rétréci en avant, sans rebord antérieurement; mésopleures munies seulement du sillon courbe supérieur. Ailes ferrugineuses uniformément. Abdomen avec le 1er segment très allongé et étroit, la base étroitement pétiolée, plus longuement que d'habitude; 2e tergite fortement rétréci à la base, le jaune envahit presque tout le segment de sorte que le brun forme une tache transversale touchant la base sur un point antérieurement et se dilatant au milieu du côté apical. ♀ ou ☿ un exemplaire. Longueur 18 mm.

Aru, Kobroor, 30 Avril 1908.

Le *Polistes mertoni* se distingue de toutes les autres espèces connues par son thorax rétréci antérieurement et par son abdomen pétiolé, tant le 1er segment est longuement rétréci à la base.

Polistes elegans Sm.

Cette espèce est encore peu connue. Elle habite la Malaisie et la Nouvelle Guinée.

Le mâle est très reconnaissable par la longueur et la gracilité de ses antennes.

Aru, un ♂; Wokam, 14 Avril 1908, une ☿.

Polistes callimorphus Sauss.

Espèce spéciale à la région australienne. On la reconnait à première vue du *P. humilis* F. (nec Sauss. *P. tasmaniensis* Sauss.) et de ses variétés *synoecus* Sauss. (*P. synoecus* Sauss.) et *tricolor* Sauss. (*P. tricolor* Sauss.), par son corps grêle, le 1er segment abdominal très étroit, formant comme un pétiole. Mais elle est peu distincte du *P. stigma* F. (*P. tamula* F.) qui est répandu dans l'Inde, la Malaisie et la Mélanaisie et se montre en plus d'une grande variabilité. C'est pourquoi sa valeur spécifique me semble très litigieuse.

Petite Kei, 28 et 29 Mai 1908, ☿, deux exemplaires.

Polistes stigma F.

Très variable de taille et de coloris. Habite l'Inde et descend par la presqu'île de Malacca jusque dans la Malaisie et la région australienne. Les tons vifs et l'alternance si particulière des couleurs peut s'atténuer au point que le noir disparait pour faire place au ferrugineux, ou bien c'est l'opposé, le noir devient la couleur foncière.

L'exemplaire rapporté par M. Merton est remarquable par son thorax noir, et constitue une variété digne d'être nommée. Je lui donnerai le nom de var. *thoracica* var. nov. En voici la description. Corps entièrement brun-noir avec le clypéus, les orbites internes à partir du sinus des yeux, un liseré sur le bord antérieur du postécussion et une marge régulière sur le bord apical du 1er et du 2e tergite abdominal, ainsi que sur le 1er sternite ventral, jaune pâle; le dessous du fouet antennaire, les tarses, le 2e tergite abdominal et la parti apicale des tergites 4—7, roussâtre. ♂ Longueur 14 mm.

Aru, Kobroor.

Polistes nigrifrons Sm.

Décrit d'Aru, par Smith (Journal of the proc. of the Linnean Society, 1859, p. 168). Son coloris est très variable: le liseré jaune antérieure du pronotum ainsi que les deux raies jaunes du segment médiaire peuvent disparaître et la couleur rousse envahir presque tout l'abdomen, laissant des marges jaunâtres mal definies. J'ai vu aussi des exemplaires chez lesquels le noir était très abondant, au point de changer presque complètement l'aspect de ces insectes.

Habite Java, la Nouvelle Guinée et Aru.

M. Merton en a recueilli trois exemplaires dans l'île d'Aru: Kobroor, 12 Mars 1908, ☿; Terangan, 8 Mai, ♂☿.

Icaria maculiventris Guérin.

Espèce peu variable de couleur, sauf sur l'abdomen où la teinte claire peut couvrir presque tout le 2e tergite et une partie du 1er. Habite la Nouvelle Guinée et Timor. M. Merton la prise dans l'île Aru, Kobroor, 30 Avril 1908 et Terangan, 8 Mai 1908, dix exemplaires.

Icaria picta Sauss.

Espèce plutôt indo-malaise. Elle a été décrite du Bengale par H. de Saussure, mais elle se rencontre aussi en Cochinchine, au Tonkin, à Java, Manille etc. Sa présence dans la région australienne montre combien est grande sa dispersion.

Grande Kei, 3 Avril 1908; Kei Dulah, 28 Mai 1908, quatre exemplaires.

Icaria lefebvrei Le Guillou.

Polistes lefebvrei, Le Guillou, Annales de la Soc. Ent. de France, 1841, p. 322, Nr. 26.

Les trois exemplaires que j'ai vus de ceux que M. Merton a trouvés dans l'île de Kei, sont semblables au type de Le Guillou, conservé au Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Le coloris est un peu variable suivant que le roux ou le jaune a la prédominance. Dans le premier cas, les lignes jaunes du mésonotum tendent à disparaître, la poitrine devient noire, le 2e tergite abdominal devient tricolore en s'assombrissant dans sa partie postérieure avant la marge apicale jaune; les autres segments abdominaux postérieurs peuvent être bruns marginés de jaune. Long. 7—8 mill.

L'*I. lefebvrei* se distingue de l'*Icaria romandi* Le Guillou *(Polistes romandi* Le G., l. c., p. 322, no. 27) par son corps un peu plus robuste, le thorax plus large antérieurement, les mandibules beaucoup plus fortes et plus distinctement dentées, le 2e tergite abdominal plus arrondi. Il se distingue de l'*I. cabeti* Sauss., dont il est aussi très voisin, par son corps plus petit en longueur, mais plus robuste, le clypéus moins large, les mandibules plus fortes et l'abdomen beaucoup plus globuleux. Le Guillou l'a décrit de Triton bay; M. le Dr. Merton l'a rapporté de Kei Dulah, 28 Mai 1908. En grand nombre.[1]

Ischnogaster coriaceus Buyss.

L'exemplaire que j'ai décrit en 1907, provient de Nouvelle Guinée et se trouve au Musée de Leyde. Il appartient au sexe mâle. La femelle est inconnue. Aru: Dobo, 30 Janvier 1908, 13 exemplaires.

[1] Schwärme von 20 bis 30 Stück an Wurzeln hängend am Eingang einer Höhle. (A. Weis.)

Euménides.

Eumenes arcuata F.

Je connais cette belle espèce de Mahé, Ceylan, du Bengale, du Bhoutan, de Bangkok, de Cochinchine, du Tonquin, de Chine, Java, Sumatra, Bornéo, des Moluques et de Nouvelle Guinée. M. Merton la rencontrée dans l'ile Aru, Terangan, 6 Février 1908; Kei Dulah, 28 Mai 1908, deux exemplaires.

Eumenes esuriens F. var. *campaniformis* F.

Petite Kei, 28 Mai 1908, une ♀.

L'*E. esuriens* F. habite l'Asie, la Malaisie, la région Australienne et l'Afrique.

Les exemplaires provenant d'Asie: Inde, Cambodge, Annam, Tonkin, Chine etc. ont le fouet antennaire roux, n'ont pas de tâches jaunes sur la partie rousse basilaire du 2ᵉ tergite abdominal, l'écusson est roux et le mésonotum est souvent taché de roux, principalement chez les plus grosses femelles. Ils ont le coloris typique décrit par Fabricius, dans les Mantissa Insectorum, I, 1787, p. 293.

Ceux de Malaisie et de la région Australienne portent des taches jaunes sur la partie basilaire rousse du 2ᵉ tergite abdominal, ont le mésonotum noir, l'écusson noir ou jaune, et le plus souvent le dessus de l'extrémité du fouet antennaire, noir. Ils constituent la var. *campaniformis* F. (*Vespa campaniformis* F, Systema Entomologiae, 1775, p. 371) qui a pour synonyme l'*Eumenes urvillei* Sauss. (Etudes sur la famille des Vespides, I. Eumenides, 1852, p 59).

Enfin les représentants de la même espèce habitant l'Afrique: Egypte, Sénégal, Congo, Soudan etc. ont le dessus du fouet antennaire le plus souvent obscuci, devenant parfois noirâtre; leur écusson est roux et la base du 2ᵉ tergite abdominal porte deux taches jaunes ou bien en est dépourvue. Ils forment la var. *gracilis* Sauss. (*Eumenes gracilis* Sauss., Etudes sur la famille des Vespides, I. Eumenides, 1852, p. 57).

La tache brune de la cellule radiale des ailes antérieures est plus ou moins accentuée; on trouve des individus où elle est indistincte.

Rhynchium mirabile Sauss.

Le type de cette espèce est conservé au Muséum d'Histoire naturelle de Paris et il provient de Tasmanie où Verreaux l'avait récolté, en 1846. Les exemplaires de M. Merton sont semblables au type.

Kei Dulah, 23, 28 Mai 1908, deux ♀; Aru, Terangan, 6 Fevrier 1908, une ♀.

Abispa splendida Guérin.

Un des plus beaux Euménides, encore très peu connu.

Aru: Terangan, Ngaiguli, 6 Fevrier 1908, ♂, trois ♀.

Crabronidae und Pompilidae.

Von

Embrik Strand, Berlin, Kgl. Zoologisches Museum.

Die mir von Herrn Dr. Merton zur Bearbeitung gefälligst anvertrauten Crabroniden und Pompiliden bestehen zusammen nur aus sieben Arten, von denen eine neu ist, eine zweite als eine neue Varietät vorhanden ist, während eine dritte leider nicht mit völliger Sicherheit bestimmt werden kann [*Salius aspasia* Sm. (?)], einerseits der ungenügenden Beschreibung wegen, andererseits aus dem Umstand, daß die Type, die wohl noch im British Museum vorhanden sein wird, zur Untersuchung nicht zu bekommen ist. Ganz ausgeschlossen ist auch nicht, daß es sich durch Vergleich mit F. Smiths Typen herausstellen würde, daß der hier als neu beschriebene *Sphex* schon von Smith einen Namen bekommen hat, aber wie es schon von Kohl in seiner Monographie dieser Gattung hervorgehoben worden ist, müssen so manche der Smithschen *Sphex*-Arten so lange als fraglich und unwiederkennbar unberücksichtigt bleiben, bis einmal ein Kenner an Ort und Stelle eine Revision seiner im British Museum aufbewahrten Typen vornehmen kann.

Familie **Crabronidae.**

Gen. ***Sceliphron* Kl. 1801.**

1. ***Sceliphron laetum* Sm. 1856.**

15 ♀♀, Aru, Insel Terangan: Ngaiguli, 5. Februar und 5. März 1908; Terangan, 8. Mai 1908; Popdjetur, 10. Februar 1908. Ferner von Kei Dulah, 28. Mai 1908. — Von Smith aus Australien und Ceram angegeben; im Berliner Museum sind Exemplare von Ceram, Neu-Guinea, Adelaide, Nord-Australien und Port Moresby vorhanden.

Gen. ***Sphex* L. 1758.**

1. ***Sphex formosus* Sm. 1856.**

Kei Dulah, beide Geschlechter, 23. Mai 1908, drei Exemplare.

Wird von Amboina, Ceram und Batchian angegeben; das Berliner Museum besitzt Exemplare von Amboina, Ceram, Neu-Britannien, Adelaide und Timor.

2. ***Sphex finschi* Kohl 1890.**

Je ein ♀ von Aru, Insel Terangan, Popdjetur, 10. April 1908, Insel Wokam, 14. April 1908. Sonst von Neu-Britannien bekannt. Die Typen im Berliner Museum.

3. ***Sphex mertoni* Strand n. sp.**

Ein ♀ von Aru, Insel Kobroor, Seltutti, 4. Mai 1908.

♀. Mit *Sphex luctuosus* F. Sm. nahe verwandt, aber die Behaarung des Thorax ist schwarz, der Hinterrücken ist kürzer, Brustkasten weniger depreß etc. Die Größe ist geringer: Körperlänge 23 mm., Thorax 8,5 mm. lang und 5,8 mm. breit, Abdomen 9,8 mm. lang und 5 mm. breit. Flügellänge 15,5 mm.

Färbung wie bei *S. luctuosus*, aber die Flügel dunkler, überall angeraucht, jedoch wie bei genannter Art mit Basis und einer Saumbinde am stärksten verdunkelt, der blaue Glanz derselben stärker. Die dritte Cubitalzelle läuft basalwärts weniger spitz aus, ist auch nach vorn (costalwärts) stumpfer. Die Antennen erscheinen ein wenig kürzer und dicker, so z. B. das vierte Glied von vorn gesehen kaum dreimal, bei *luctuosus* reichlich dreimal so lang wie breit, die Glieder mitten nicht oder nur ganz schwach verjüngt. Clypeus am Ende weniger deutlich umrandet, in der oberen Hälfte mit niedrigem Mittellängskiel, in der unteren ohne deutliche Quererhöhung. Kopf im Vergleich mit der Thoraxbreite ein klein wenig breiter als bei *S. luctuosus*. Scheitel ganz matt glänzend, ebenso Mesonotum, das ziemlich dicht und tief punktiert ist (bei *luctuosus* stark glänzend, die Punkte feiner, ihre Zwischenräume größer) sowie deutlicher gewölbt; auch Scutellum nicht so flach wie bei *luctuosus* und von Mesonotum durch eine deutlichere Furche getrennt. Metathorax schwarz behaart, kürzer als bei *luct.*, schon von der Basis an nach hinten allmählich abfallend. Abdomen fast noch glatter und glänzender (auch unten), unpunktiert; das letzte Rückensegment glatt, ziemlich stark glänzend und fein punktiert (bei *luct.* matter, stärker punktiert, fein nadelrissig); Bauchseite gewölbter, ohne deutliche Punktreihen. Hintertibien zahlreicher bestachelt, ihre gezähnten Endspornen länger und spitzer.

Gen. *Cerceris* Latr. 1802.

1. *Cerceris venusta* Sm. var. *keiensis* Strand n. v.

Ein ♀ von den Kei-Inseln, Kei Dulah, 28. Mai 1908, stimmt der Hauptsache nach mit F. Smiths Beschreibung seiner australischen *Cerceris venusta* und ebenso mit einem im Berliner Museum vorhandenen, von Mr. Rowland E. Turner (am British Museum) erhaltenen und wahrscheinlich durch Vergleich mit Smiths Type bestimmten Exemplar überein, weicht aber in der Zeichnung etwas von der Beschreibung ab, so daß es wohl als Vertreter einer besonderen Varietät anzusehen sein wird; allerdings weicht die Zeichnung des Turnerschen Exemplares ebenso deutlich von sowohl der Beschreibung als von dem Kei-Exemplar ab. Die eventuelle Berechtigung der auf das letztere gegründeten Varietät wird erst durch neues, reichlicheres Material mit Sicherheit festgestellt werden können.

Schwarz, gelb sind Mandibeln mit Ausnahme der Spitze, Untergesicht mit Ausnahme eines Ⅲ-förmigen Mittelfeldes, die Frontalleiste, zwei kleine Flecke hinter den Ocellen und je ein größerer Fleck hinter der oberen Spitze der Augen (diese vier Flecke bilden eine schwach recurva gebogene Reihe), Postscutellum (mitten schmal dunkler), Petiolus mitten und an den Seiten, eine mitten unterbrochene Querbinde in der hinteren Hälfte des ersten Abdominalsegmentes, eine Binde am Hinterrande des dritten Segmentes; hell rötlich sind Antennen (Schaft vorn gelblich, erstes Geißelglied oben schwärzlich und ebenso die Endhälfte der Geißel), Beine, Tegulae, je zwei rundliche Flecke auf Pronotum und Scutellum, zwei ganz kleine Flecke auf Metathorax, die gelben Querbinden des Petiolus und des ersten Segmentes schmal rötlich eingefaßt (Petiolus vorn mit Querbinde von der Grundfarbe), Hinterrand des ersten bis vierten Segmentes ganz schmal und undeutlich gerötet, das ganze letzte Segment mit Ausnahme der äußersten Spitze, Bauch mit vier rötlichen Querbinden. — Körperlänge 11 mm., Kopf + Thorax 6 mm. lang, Kopf 4 mm. breit, Flügellänge 9 mm.

Familie *Pompilidae*.

Gen. *Salius* F. 1804.

1. *Salius australis* Guér. 1830.

Exemplare beiderlei Geschlechts von Aru, Insel Terangan, Ngaiguli, 3. und 6. Februar 1908.

2. *Salius aspasia* Sm. 1859 (?) (*S. elatensis* Strand).

Ein Pärchen von Groß-Kei, Elat, 13. April 1908.

♂. Schwarz, grünlichblau schimmernd, Palpen und Antennen, besonders am Ende, braun, Flügel an der Basis (in einer Länge von 4 mm.) schwarz mit violettem Glanz, sonst rötlich braungelb, violettlich schimmernd, die Adern nur wenig dunkler (braun-hellbraun).

Die abstehende Behaarung schwarz, an der Unterseite der Fühlergeißel braun. Die Scopula der Hinterseite der Tibien III und der Metatarsen III braun. Der ganze Körper so dicht fein anliegend behaart, daß die Skulptur der Haut nicht zu erkennen ist.

Clypeus stark gewölbt, vorn mitten gerade begrenzt, breiter als lang, Stirn mit tiefer Längsfurche, Augen innen leicht ausgerandet, nach unten schwach konvergierend, von der Mandibelbasis getrennt. Die Mandibeln außen flach, aber in der Mitte mit einer seichten Längsvertiefung, die der Spitze der Mandibel ein wenig näher als der Basis ist. Pronotum hinten rundlich und seicht emarginat, mit einer ganz schwachen Längseinsenkung vorn und oben. Scutellum und Postscutellum der Länge nach stark gewölbt, letzteres unbedeutend niedriger, ersteres an den Seiten eingedrückt und schräg gestreift; Mesonotum an den Seiten mit scharf abgesetzter, ziemlich hoher Grenzleiste, die hinten fast rechtwinklig nach innen gekrümmt, nach vorn aber stark seitwärts gerichtet ist; hinter dem Postscutellum ein etwas eingedrücktes, matt glänzendes, fein aber dicht geripptes, bandförmiges Querfeld. Metathorax jederseits oben vorn mit einem rundlichen, scharf abgesetzten Höcker und oben hinten mit Andeutung je eines ebensolchen; Metanotum der Quere nach dicht und scharf markiert gerippt, überall ebenso wie die hintere Abdachung dicht gekörnelt und matt, sowie lang abstehend behaart.

Die Art ist mit *Mygnimia aspasia* Sm. 1859 (von Kei oder Aru) jedenfalls nahe verwandt; die allerdings wenig eingehende Beschreibung paßt fast in allen Punkten: „Coeruleo-nigra; capite thoraceque holosericea vestitis; alis fulvo-hyalinis; abdomine pilis iridescentibus vestito. — Female. Length 14 lines [hier: Körperlänge 24, Flügellänge 22 mm.]. Black, with shades of blue in certain lights; the abdomen with bright tints of blue and violet, caused by fine iridescent changeable pile; the legs have a similar pile, very bright on the femora within [hier sind beide Seiten gleich]; the head and thorax with a short black velvety pubescence [hier ist die Behaarung eigentlich zu lang, dünn und unregelmäßig abstehend, um als „velvety" bezeichnet werden zu können, was aber zum Teil auf den Erhaltungszustand zurückzuführen sein dürfte]; the wings flavo-hyaline; the nervures pale ferruginous; the extreme base of the wings blackish, their apical margin with a narrow fuscous border [beim Weibchen angedeutet, beim Männchen nicht]. The legs spinose; the posterior tibiae with a double row of long serrations." Die Lokalität dieser Art ist nicht genau angegeben, aber alle in dem betreffenden Aufsatze beschriebenen Arten sollen von Aru oder Kei sein. — Wenn aber Smith seine Art als eine *Mygnimia* bezeichnet, so stimmt das, nach seiner eignen Diagnose dieser „Gattung", nicht mit unserer Art, denn „the first recurrent nervure uniting with the second transverso-cubital nervure" ist nicht der Fall, vielmehr sind diese beiden Adern unter sich um die halbe Länge der transverso-cubitalen Ader entfernt und „the second recurrent nervure entering the second submarginal cell" nicht „about one-third from its base", sondern etwa in der Mitte. Bei der Oberflächlichkeit der Smithschen Beschreibungen und daher wohl auch seiner Untersuchung ist es durchaus nicht unwahrscheinlich, daß er trotz diesen Abweichungen dieselbe Art vor sich gehabt wie ich und ich führe sie daher bis auf weiteres unter diesem Namen auf, schlage aber vor, sie eventuell *Salius elatensis* m. zu nennen.

Ferner liegen zwei Crabronidae und eine Pompilide vor, die Strand nicht sah.

***Bembex papua* Handlirsch.**

Ein Exemplar von Aru, Insel Wokam, Samang, 16. April 1908; Insel Wammer, Dobo, 3. Februar 1908, acht Exemplare. — Von Handlirsch bestimmt.

***Stizus* spec.**

Sehr nahe verwandt mit *St. tridens* F. nach Frey-Gessner.

Aru, Insel Terangan, Marafenfen, zwei Exemplare. — Macht in der Nähe der Häuser Löcher in den Sand.

***Pseudagenia* spec.**

Groß-Kei, ein Exemplar. — Von Schmiedeknecht bestimmt.

Chrysididae.

***Stilbum cyanurum* Forster var. *splendidum* F.**

Aru, Insel Terangan, Ngaiguli, drei Exemplare am 3. und 7. Februar 1908.

Scoliidae.

(Von Frey-Gessner bestimmt.)

***Triscolia velutina* Saussure.**

Vier ♂ von Kei Dulah, 28. Mai 1908. — Von Java beschrieben. Cf. Saussure et Sichel, Cat. spec. gen. *Scolia*, p. 41.

***Discolia tropica* Saussure.**

Ein ♂ von Kei Dulah, 28. Mai 1908. — Beschrieben l. c. p. 88 mit dem fraglichen Vaterland Senegambia.

***D. pygmaea* Saussure.**

Fünfzehn Exemplare von Kei Dulah, 27. und 28. Mai 1908; zwei Exemplare 18. Juni 1908. Nur ♀. — Aus Australien (Swan River) beschrieben. Cf. genannten Katalog, p. 127.

***Dielis sabulosa* Saussure.**

Ein ♂ von Aru, Insel Terangan, Ngaiguli, 18. Februar 1908. — Beschrieben l. c. p. 209 aus Australien.

Ichneumonidae.

(Von Schmiedeknecht bestimmt.)

***Cryptus mesoxanthus* Brullé.**

Ebenso ein ♀. — Aus Java beschrieben in Hist. nat. Ins. Hymenopt. IV, 1846, p. 196, ♀.

***Cr. almus* Tosquinet.**

Ein ♀ von Aru, Insel Terangan, Erersin, 9. Mai. — Beschrieben in Mem. Soc. Ent. Belg., X, 1903, p. 174, aus Kandari in Celebes.

***Mesostenus* n. sp.**

Kei Dulah, Langgur, 29. Mai 1908, ein Exemplar.

***Ceratocryptus bituberculatus* Cameron.**

Groß-Kei, ein ♀. — Beschrieben in Mém. Philos. Soc. Manchester, vol. 67, 1908, p. 6, von den Khasia Hills in Ostindien.

Braconidae.

***Iphiaulax crassicaudis* Szepligeti.**

Ein Exemplar von Kei Dulah, 28. Mai 1908. — Beschrieben in Termeszetrajzi Füzetek XXIV, 1901, p. 397, mit unbekanntem Fundort. Mit *festivus* Szepligeti aus Neu-Guinea verwandt.

***Disophrys fuscipennis* Smith.**

Ein ♂ von Groß-Kei, Elat.

Über Echinoidea von den Aru-Inseln.

Von

Prof. L. Döderlein

Straßburg.

Mit Tafel IX und X.



Über Echinoidea von den Aru-Inseln.

Von

Prof. L. Döderlein, Straßburg.

Von Herrn Dr. Merton wurden bei den Aru-Inseln zehn Arten von Echinoidea gesammelt, die sämtlich in geringer Tiefe vorkamen. Es fand sich darunter eine eigentümliche Lokalform der an den Küsten von Australien und im malayischen Archipel verbreiteten *Prionocidaris bispinosa* Lamarck. Bei *Lovenia subcarinata* Gray gelang es, die in dieser Gattung ebenso wie in der nahe verwandten Gattung *Maretia* noch unbekannten globiferen Pedicellarien zu finden.

Außer den rezenten Arten brachte Herr Dr. Merton von den Aru-Inseln die höchst charakteristischen Stacheln einer wahrscheinlich neuen fossilen, vielleicht tertiären Cidariden-Art mit, die ich unter dem Namen *Cidaris mertoni* beschreibe.

Die rezenten Formen stellen folgende Arten dar:

Prionocidaris bispinosa (Lam.) var. *aruana* nov. var.,
Eucidaris metularia (Lam.),
Asthenosoma varium Grube,
Temnopleurus toreumaticus (Leske),
Salmacis virgulata Agassiz et Desor var. *alexandri* Bell,
Salmacis belli Döderlein,
Mortensenia oblonga (Blainville),
Laganum decagonale (Blainville),
Breynia australasiae (Leach),
Lovenia subcarinata (Gray).

An dieser Stelle möchte ich auch mitteilen, daß die Meere bei den Kei- und Aru-Inseln auch die Heimat von *Platybris us roemeri* Grube sind. Ich habe vor Jahren eine trockene Schale dieser Art erhalten, die aus der Banda-See stammt. Ein Fundort für diese Art war bisher meines Wissens noch nicht bekannt.

Cidaris mertoni **nov. sp.** (Taf. IX, Fig. 3—8.)

Von sieben mir vorliegenden Stacheln fossiler Cidariden von den Aru-Inseln, die sich unter der Ausbeute des Herrn Dr. Merton fanden, gehören sechs ohne Zweifel zu der gleichen Art. Die größeren Exemplare sind mächtige Keulen von spindelförmiger Gestalt und außerordentlicher Dicke und dürften in dieser Beziehung kaum von anderen bisher bekannten Seeigelstacheln übertroffen werden.

Der größte dieser Stacheln (Fig. 3) ist 62 mm lang und erreicht eine Dicke von 22 mm. Der Kopf des Stachels mit der Gelenkpfanne hat einen Durchmesser von 5 mm, der Kopfring (milled ring) einen Durchmesser von 9,5 mm. Der Hals ist sehr kurz. Der Schaft des Stachels erreicht seine größte Dicke im unteren Drittel, nach außen verjüngt er sich gleichmäßig, bis er am äußersten Ende nur noch 9 mm breit ist. Die ganze Oberfläche des Schaftes ist ziemlich gleich-

mäßig bedeckt mit kräftigen, niederen, aber ziemlich scharfen Dornen, die je 3 bis 4 mm voneinander entfernt stehen und schräg verlaufende Reihen bilden; in der distalen Hälfte des Schaftes sind diese Dornen besonders auf der ventralen Seite des Stachels etwas länger und stehen gedrängter als auf dem dorsalen Teil der Oberfläche; dagegen werden in der proximalen Hälfte des Schaftes auf dem ventralen Teil der Oberfläche die Dornen rudimentär, so daß dieser Teil des Stachels fast glatt ist. Der Stachel erscheint dadurch ein wenig abgeplattet, so daß, während hier seine größte Breite 22 mm beträgt, seine Höhe nur 19 mm erreicht. Das Ende dieses Stachels ist teilweise abgerieben und grubenförmig vertieft; es scheint kronenartig mit Endzacken gewesen zu sein.

Diesem größten Stachel ähnelt ein zweiter noch dickerer von nur 49 mm Länge (Fig. 4), dessen Enden stark abgerieben sind; auch die sehr gleichmäßig verteilten Dornen erscheinen abgerieben und zeigen die Form von stumpfen Warzen; sie sind auch im proximalen Teil der ventralen Seite noch wohl ausgebildet. Dieser Stachel ist dicker als der längste; er erreicht in seiner proximalen Hälfte eine Dicke von 23,3 mm, verjüngt sich aber sehr rasch gegen das Ende.

Bei einem kleineren, sehr wohl erhaltenen Stachel (Fig. 5) von 41 mm Länge und einer Dicke von 17,4 mm sind die Dornen von sehr ungleicher Größe; einige derselben in der distalen Hälfte sind etwas verbreitert und enden mit einer Schneide statt mit einer Spitze; sie sind im proximalen Teile der Ventralseite vorhanden, aber sehr klein. Das Ende dieses Stachels wird etwas stabförmig und schließt mit einer zackigen, zentral eingehöhlten Krone ab.

Ein kleiner, sehr stark abgerollter Stachel (Fig. 8) von 26 mm Länge und nur 7 mm Dicke gehört wohl einem jungen Individuum an. Die Ventralseite erscheint ganz glatt, die Dorsalseite zeigt Spuren von sehr groben Warzen.

Sehr eigentümlich ist ein weiterer Stachel (Fig. 6) von 33 mm Länge und 15 mm Dicke, dessen proximales Ende abgerieben ist. Der wohl erhaltene Schaft zeigt ziemlich gedrängt stehende hohe Dornen (1 bis 2,5 mm voneinander entfernt), die auf der stark abgeplatteten Ventralseite rudimentär werden. Der Schaft verjüngt sich nur sehr wenig gegen das gerade abgestutzte, sehr breite Ende, das noch 11,5 mm breit ist bei 6,5 mm Höhe; an den Seiten dieses Endteiles sind die Dornen verbreitert und bilden Längsreihen, die stellenweise zu Längsleisten zusammenfließen. Ich vermute, daß dieser Stachel auf der Ventralseite der Schale in der Nähe des Mundes stand, während die großen, stark verdickten Stacheln an der Peripherie ihren Platz hatten.

Es ist noch ein kleiner Stachel (Fig. 7) vorhanden mit ganz glatter Oberfläche; er ist von spindelförmiger Gestalt, ziemlich flach, die beiden Enden abgerieben; seine Länge beträgt 29 mm, seine größte Dicke 6,2 mm. Die Oberfläche zeigt keine Spur von Dornen und erweist sich unter der Lupe als fein granuliert. Ich vermute, daß es ein junger, noch im Wachstum begriffener Stachel ist, dessen Oberflächenskulptur noch nicht angelegt ist. Man findet bei Cidariden oft derartige Stacheln mit ganz glatter Oberfläche mitten unter anderen stark skulptierten, völlig ausgebildeten Stacheln; sehr häufig erscheinen die jüngsten Stacheln zunächst dem Apikalfelde in dieser Gestalt. Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß auch dieser Stachel zu derselben Art gehört wie die übrigen.

Welcher Formation diese sehr charakteristischen Stacheln angehören, läßt sich mit Sicherheit wohl nicht nachweisen. Es wurde mir mitgeteilt, daß auf den Aru-Inseln fossile Foraminiferen gefunden wurden, die aus dem Tertiär (vielleicht Miocän) stammen. Auffallend keulenförmige Cidaridenstacheln aus dem Tertiär sind mir nicht bekannt, während solche in der Sekundärzeit von Trias bis Kreide

wohl entwickelt waren. Doch dürfte daraus durchaus nicht geschlossen werden, daß solche nicht mehr im Tertiär vorkommen könnten. Liegen doch sogar unter den rezenten Cidariden mehrere Arten vor, bei denen es zur Ausbildung auffallend keulenförmiger Stacheln gekommen ist. Am bekanntesten ist dies bei *Phyllacanthus imperialis*. Einen zweiten Fall habe ich bei *Eucidaris thouarsi* var. *galapagensis* Döderlein beschrieben und abgebildet (1887, Die japanischen Seeigel, p. 20, Taf. 10, Fig. 1—10).

Ein dritter Fall liegt mir vor bei einem Exemplar, das ich von *Eucidaris tribuloides* Lam. nicht zu unterscheiden vermag (Taf. IX, Fig. 10); der einzige Unterschied von gleichgroßen Exemplaren dieser Art besteht darin, daß die größeren Stacheln, statt stabförmig zu sein wie bei den normalen Exemplaren dieser Art, zu verhältnismäßig mächtigen Keulen umgebildet sind, die bei 14—16 mm Länge eine Dicke von 5 mm erreichen, während der Kopfring (milled ring) dieser Stacheln 2 mm dick ist. Der Durchmesser dieses Exemplars, als dessen Fundort nur „Atlantischer Ozean" bezeichnet ist, beträgt 14,5 mm, die Zahl der Interambulakralplatten einer Reihe fünf bis sechs. Ich bezeichne diese Form als var. *glandifera*.

Die keulenförmigen Stacheln dieser rezenten Arten sind aber mehr eichelförmig, die größte Dicke erstreckt sich bis kurz vor das abgerundete Ende. Die keulenförmigen Stacheln der vorliegenden Art von den Aru-Inseln sind aber spindelförmig; die größte Dicke wird in der proximalen Hälfte gefunden, während die distale Hälfte sich mehr oder weniger stark verjüngt bis zum schmalen zackigen Ende. Diese fossilen Stacheln erinnern aber etwas an die von *Prionocidaris baculosa* var. *pistillaris* von Mauritius. Bei dieser Form finden sich Exemplare, deren Stacheln leicht spindelförmig sind (Fig. 15). Die größte Dicke wird in geringer Entfernung vom Halse erreicht; von da verjüngt sich der Stachel ziemlich gleichmäßig bis zu dem etwas gezackten Ende. Die Oberfläche des Schaftes trägt in ihrer proximalen Hälfte kräftige, kurze und spitze Dornen, die etwa 2 mm voneinander entfernt sind; in seiner äußeren Hälfte zeigt der Schaft gezähnelte Längsleisten. Stellt man sich vor, daß die spindelförmige Verdickung des Schaftes dieser Stacheln in extremer Weise auftritt unter Unterdrückung der distalen Hälfte, so müssen Stacheln entstehen, die den vorliegenden fossilen von den Aru-Inseln sehr ähnlich sind.

Ich halte es für durchaus möglich, daß diese Form tertiären Alters ist. In Begleitung von diesen Stacheln fand Dr. Merton ein Exemplar der Gattung *Pecten* (Taf. IX, Fig. 9, 9a), was ebenfalls für tertiäres Alter spricht.

Eucidaris metularia (Lamarck).

Cidarites metularia Lamarck, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., t. 3, p. 56.
Cidaris metularia A. Agassiz, 1872—1873, Revision of Echini, p. 98 und 385; Taf. 1c, Fig. 23—24; Taf. 1g, Fig. 1; Taf. 35, Fig. 3; Literatur.
Eucidaris metularia Döderlein, 1887, Japan. Seeigel, p. 51, Taf. 9, Fig. 1a—g.
Cidaris metularia Mortensen, 1903, Ingolf-Echinoidea, p. 17 und 19.
Cidaris metularia de Meijere, 1904, Siboga-Echinoidea, p. 7; Literatur.
Cidarites metularia Döderlein, 1906, Echin. d. d. Tiefsee-Exp., p. 104 (44).
Cidaris metularia H. L. Clark, 1907, The Cidaridae. Bull. Mus Comp. Zool., vol. 51. p. 184.
Cidaris metularia Agassiz and Clark, 1907, Hawaiian and other pac. Echini, Mem Mus. Comp. Zool., vol. 34, p. 5, Taf. 1, Fig. 3—7.
Eucidaris metularia Mortensen, 1909, Deutsche Südpolar-Exped., p. 39.

Dredgezug Nr. 6, 28. März 1908. Sungi Manumbai, 20 m. 1 Exemplar.

Prionocidaris bispinosa (Lamarck) var. _aruana_. (Taf. IX, Fig. 1 und 2.)

Cidarites bispinosa Lamarck, 1816, Hist. nat anim. sans vert., t. 3, p. 57.
Phyllacanthus annulifera A. Agassiz, 1872 und 1873, Revision of Echini, p. 150 und 387. Taf. 1e, Fig. 21—26
Cidaris Lütkeni de Loriol, 1873, Descr. trois esp. d'Échinides. Mém. Soc. Sc. nat. Neuchâtel, vol. 4, p 29, Taf. 4.
Rhabdocidaris bispinosa de Loriol, 1873, ibidem, p. 33, Taf. 5.
Rhabdocidaris recens Troschel, 1877, Sitzungsber. Niederrhein. Ges. Bonn, p. 335.
Phyllacanthus annulifera Ramsay, 1885, Catal. Echinod. Austral. Mus., pt. 1, Echini, p. 2 und 43.
Stephanocidaris bispinosa Koehler, 1895, Catal. rais. Échinod. iles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. France, vol. 8, p. 409.
Rhabdocidaris annulifera Bedford, 1900, On Echinod. from Singapore and Malacca. Proc. Zool. Soc. London, p. 274, Taf. 21, Fig. 1a—d.
Leiocidaris bispinosa Döderlein, 1902, Bericht über die von Semon bei Amboina und Thursday-Island gesammelten Echinoidea Jenaische Denkschr., Bd. 8, p. 695, Taf 58, Fig. 5—11.
Stephanocidaris bispinosa Mortensen, 1903. The Danish Ingolf-Exped. The Echinoidea, p. 17, 28 u. 172, Taf. 10, Fig. 17.
Cidaris (Stephanocidaris) bispinosa de Meijere, 1904, Siboga-Expeditie, Die Echinoidea, p. 4, Taf. 1. Fig. 4; Taf. 2, Fig. 14.
Stephanocidaris bispinosa Mortensen, 1904, The Danish Exped. to Siam. Echinoidea. p. 6, Taf. 6, Fig. 3, 17, 18; Taf. 4, Fig. 30; Taf. 5, Fig. 20, 25.
Cidarites (Stephanocidaris) bispinosa Döderlein, 1906, Die Echinoiden der deutschen Tiefsee-Expedition, p. 92, Taf. 44 (36), Fig. 4a—i.
Phyllacanthus annulifera A. Agassiz and H. L. Clark, 1907, Hawaiian and other Pacific Echini. The Cidaridae. Mem. Mus. Comp. Zool., vol. 34, p. 15, Taf. 12b, Fig. 14, 15.
Phyllacanthus annulifera H. L. Clark, 1907, The Cidaridae. Bulletin Mus. Comp. Zool., vol. 51, p. 188.
Plococidaris bispinosa Mortensen, 1909, Die Echinoiden der deutschen Südpolar-Expedition, p. 50.

Dredgezug Nr. 6 und Nr. 17, 28. März und 5. Mai 1908. Sungi Manumbai, 20—23 m. 12 Exemplare.

Von den Aru-Inseln liegen mir eine Anzahl Exemplare von *Cidaris bispinosa* Lamarck, emend. de Loriol (13—32 mm Schalendurchmesser) vor, die untereinander auffallend übereinstimmen, von den mir bekannten Formen dieser variablen Art aber gut zu unterscheiden sind, so daß sie eine wohlcharakterisierte Lokalvarietät darstellen, die ich als var. *aruana* bezeichne. Die Primärstacheln sind lang und zeigen kaum eine Spur der bei den anderen Formen dieser Art so ausgeprägten Seitendornen. Die Länge der größten Primärstacheln variiert etwas nach den Individuen; sie ist bei einigen um etwa ein Drittel länger als der Schalendurchmesser, bei anderen erreicht sie das Doppelte bis fast Dreifache dieses Durchmessers; dabei sind sie meist ziemlich dünn und zierlich, besonders bei den kleineren Individuen.

Bei den kleineren Exemplaren verjüngen sich die Stacheln ziemlich gleichmäßig bis ans Ende und sind zylindrisch, bei größeren Exemplaren behalten sie gern den gleichen Durchmesser bis zum gerade abgestutzten Ende; manche Stacheln der größeren Exemplare verbreitern sich etwas gegen das Ende und sind nur noch an ihrer Basis zylindrisch, nach außen stark abgeplattet. Selten findet sich bei den großen Primärstacheln ein Ansatz zu einer Endkrone, die nie stark verbreitert ist; gewöhnlich ist eine kleine Endkrone bei den kürzeren Primärstacheln der Buccalseite zu beobachten, doch nicht bei den stark abgeplatteten, gerne etwas gekrümmten Stacheln zunächst des Buccalfelds, die scharfe, mitunter deutlich gezähnte Seitenränder haben. Die größeren Primärstacheln sind gleichmäßig gekörnelt, nur bei wenigen Stacheln erhebt sich eine seitliche Körnerreihe etwas leistenförmig über die anderen und erscheint schwach gesägt, doch nur gegen das Ende der Stacheln; nie kommt es zur Ausbildung stärkerer Dornen.

Die größeren Primärstacheln sind sämtlich sehr auffallend quer gebändert, und zwar schwärzlich violett auf hellem Grunde. Die Querbinden sind einigermaßen regelmäßig, meist etwas breiter als die hellen Zwischenräume; man kann an den längsten Stacheln etwa ein Dutzend solcher Querbinden zählen. Der Hals der Primärstacheln ist rötlich.

Die Sekundärstacheln sind olivengrün bis olivenbraun mit hellen, oft ziemlich breiten Seitenrändern.

Die größten der vorliegenden Exemplare haben einen Schalendurchmesser von 32 mm. Sehr interessant war mir, an verschiedenen Exemplaren die charakteristischen großen (dickköpfigen) globiferen Pedicellarien ohne Endzahn, aber mit Stachelkragen am Stiel zu konstatieren, die ich bisher erst bei einem einzigen Exemplar von Queensland habe feststellen können. Es sind hier aber nur einige kleine Exemplare, die diese Pedicellarien zeigen, bei den größeren fehlen sie ganz.

Es ist auffallend, daß in verschiedenen Fällen, in denen es nicht möglich war, globifere Pedicellarien bei einer Art aufzufinden, solche schließlich bei jungen Individuen sich nachweisen ließen. Außer in dem vorliegenden Falle, bei dem es sich um die großen globiferen Pedicellarien von *Prionocidaris bispinosa* handelt, fand ich globifere Pedicellarien bei kleinen Individuen von *Anthocidaris purpurea* v. Martens, *Spatangus purpureus* O. F. Müller und *Lovenia subcarinata* Gray, während sie bei größeren Exemplaren derselben Art und meist auch anderen Arten derselben Gattung völlig vermißt wurden.

Das Vorkommen der großen globiferen Pedicellarien beweist die nahe Verwandtschaft von *Prionocidaris bispinosa* mit *Prionocidaris baculosa* Lamarck, der sie auch in anderen Beziehungen sehr nahe steht. Wie bei dieser Art, so lassen sich auch bei *P. bispinosa* mehrere ziemlich gut charakterisierte Varietäten unterscheiden, die wenigstens zum Teil als ausgeprägte Lokalformen gelten können. Das trifft jedenfalls für die vorliegende var. *aruensis* zu, zu der sämtliche mir bekannten Exemplare von den Aru-Inseln zu zählen sind.

Der vorliegenden Form ließ ich den Artnamen *bispinosa* Lamarck, unter welchem sie von de Loriol, Koehler, Mortensen, de Meijere, sowie von mir selbst in einer Reihe von Arbeiten behandelt worden ist. Daß dagegen H. L. Clark (1907, The *Cidaridae*, Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 51, p. 188 und 194) für dieselbe Form den Artnamen *annulifera* Lamarck verwendet, indem er den Nachweis führt, daß A. Agassiz (1873, Revision of Echini, pt. 3) unter *Phyllacanthus annulifera* diese Form und unter *Stephanocidaris bispinosa* eine ganz andere Form verstanden hat, ist bei ihm als Mitarbeiter von A. Agassiz durchaus verständlich. H. L. Clark ist aber sehr ungehalten darüber (l. c., p. 194), daß verschiedene Autoren die Beschreibung und Abbildung, welche A. Agassiz von seiner *Stephanocidaris bispinosa* gab, so vollständig ignoriert haben. Die Schwierigkeiten, mit welchen andere Autoren oftmals zu kämpfen haben, wenn sie eine von A. Agassiz beschriebene Form identifizieren wollen, sind H. L. Clark wohl unbekannt geblieben. Er ist in der angenehmen Lage, die Originale zu den Beschreibungen von A. Agassiz vor sich zu haben; sonst würde er es gewiß verstehen können, daß Autoren, welche nur auf die Beschreibungen und Abbildungen in der Revision of Echini angewiesen waren, absolut nicht darüber klar werden konnten, welche Formen A. Agassiz unter *Phyllacanthus annulifera* und *Stephanocidaris bispinosa* verstanden hat. Er würde es dann wohl auch als selbstverständlich angesehen haben, daß die Lamarckschen Artnamen *annulifera* und *bispinosa* auf die Formen angewandt werden, auf welche sie de Loriol (1873, Mém. Soc. Sc. nat., Neuchâtel, vol. 4) bezogen hat. Dessen Beschreibungen und Abbildungen haben vor denen der Revision of Echini nicht nur den Vorzug, daß sie viel ausführlicher und genauer sind, sondern vor allem den, daß sie absolut klar und unzweideutig sind. Da sie nun bereits im Laufe des Jahres 1873 erschienen sind, hat A. Agassiz mit seiner Deutung der zwei Arten nicht einmal die Priorität voraus. Zudem war de Loriol bei seiner Darstellung der beiden Arten in der Lage, Stacheln vor

sich zu haben und abzubilden, welche von den typischen Exemplaren stammten, die Lamarck seiner Beschreibung zugrunde gelegt hatte. H. L. Clark deutet nun zwar an, daß in Paris eine Verwechselung der Etiketten vorgekommen sein könne, da A. Agassiz, welcher die Typen ebenfalls gesehen hatte, andere Formen für die Lamarckschen *annulifera* und *bispinosa* ansah. Ich verstehe nun nicht, warum gerade in Paris eine Verwechselung vorgekommen sein soll. Jedenfalls steht fest, daß unter den in Paris vorhandenen Typen der Lamarckschen Arten sich Formen befinden, welche den de Loriolschen *Rhabdocidaris annulifera* und *Rh. bispinosa* entsprechen, während noch von keiner Seite nachgewiesen wurde, daß unter ihnen eine Form sich befindet, welche der A. Agassizschen *Stephanocidaris bispinosa* entspricht. Unter Berücksichtigung all dieser Umstände halte ich es für durchaus gerechtfertigt, die Lamarckschen Artnamen *annulifera* und *bispinosa* den Cidariden-Formen beizulegen, welche de Loriol so bezeichnete und nicht den Formen, die nach den Erklärungen von H. L. Clark A. Agassiz darunter verstand.

Was nun den Gattungsnamen betrifft, der mit dem Artnamen *bispinosa* Lamarck, emend. de Loriol zu verbinden ist, so ist ja bisher noch durchaus keine Einigkeit darüber erzielt worden. Die Art ist bisher schon mit den Gattungsnamen *Cidarites, Rhabdocidaris, Phyllacanthus, Leiocidaris, Stephanocidaris, Plococidaris* bezeichnet worden. Ich hatte 1904 (D. Tiefsee-Exp.) die Art in die gleiche Gruppe mit *baculosa* und *verticillata* gebracht und sie zu meiner Gattung *Cidarites,* Untergattung *Stephanocidaris* gezählt. Gerne will ich mich der Ansicht anschließen, daß *Cidarites* als völlig synonym mit *Cidaris* zu betrachten ist und neben diesem Namen nicht aufrecht erhalten werden kann. Der Gattungsname *Stephanocidaris* ist aber von A. Agassiz (1863, Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 1, p. 18) für *Cidarites tubaria* Lamarck aufgestellt worden, daher synonym mit *Goniocidaris* und deshalb ebenfalls nicht mehr verwendbar. Erst 1872 (Revision of Echini, part. 1) verwendet A. Agassiz diesen Namen zur Bezeichnung seiner *bispinosa,* was nach den jetzt geltenden internationalen Nomenklaturregeln nicht mehr zulässig ist. H. L. Clark (1907, The Cidaridae) hat dies übersehen, sonst würde er den Namen *Stephanocidaris* gewiß nicht mehr verwendet haben. Nach Ansicht von Mortensen (1909, D. Südpolar-Exp.), der ich beistimmen muß, kommt nunmehr für *baculosa* und Verwandte der Gattungsname *Prionocidaris* A. Agassiz 1863 in Betracht. Da es auch mir unmöglich erscheint, wie es schon Mortensen (1909, l. c., p. 51) näher ausführt, die Arten *bispinosa* A. Agassiz, non Lamarck nebst *glandulosa* Meij. und *hawaiiensis* Ag. Cl. in eine andere Gattung zu stellen wie *baculosa* mit ihren Verwandten (H. L. Clark, 1907, l. c., p. 190 hebt deren sehr nahe Verwandtschaft selbst hervor), so müßten nunmehr in der Gattung *Prionocidaris* zwei verschiedene Arten mit gleichen Artnamen, nämlich *P. bispinosa* Lamarck, emend. de Loriol und *P. bispinosa* A. Agassiz, non Lamarck Platz finden.

Diesem Dilemma ist nun Mortensen ausgewichen, indem er für die Arten mit ungeflecktem Stachelhals, nämlich *bispinosa* Lam. und *verticillata* Lam. eine besondere Gattung errichtet, der er den Namen *Plococidaris* gibt (richtiger *Plochocidaris,* von ὁ πλόχος = der Kranz abgeleitet). Der einzige Charakter, der die beiden Gattungen unterscheidet, ist die Tüpfelung des Halses bei *Prionocidaris,* die bei *Plococidaris* fehlt. Ich kann diesem Charakter, so angenehm er als Bestimmungsmerkmal ist, keine solche Wichtigkeit beilegen, daß ich damit allein eine Trennung in zwei Gattungen befürworten könnte, und weiß mich dabei in Übereinstimmung mit H. L. Clark. Ich ziehe vor, alle die betreffenden Arten in der einen Gattung *Prionocidaris* zu belassen und die Art *bispinosa* A. Agassiz in *Prionocidaris agassizi* umzutaufen.

Die Gattung *Prionocidaris* umfaßt demnach folgende Arten: *P. baculosa* (Lam.), *P. agassizi* Död. (syn. *bispinosa* A. Agassiz), *P. glandulosa* (Meij.), *P. hawaiiensis* (Ag. Cl.), *P. bispinosa* (Lam.), *P. verticillata* (Lam.).

H. L. Clark (1907, l. c.) verwendet für *baculosa* und Verwandte den Gattungsnamen *Phyllacanthus*, da er nach dem Vorgange von A. Agassiz auch *imperialis* Lam. hierher stellt. Daß *imperialis* nach dem Charakter von Schale, Stacheln und Pedicellarien zu einer völlig verschiedenen Gattung gehört, der der Name *Phyllacanthus* zukommt, ist von Mortensen und mir schon ausführlich genug begründet worden.

Asthenosoma varium Grube. (Taf. X, Fig. 11, 11a.)

Asthenosoma varium Grube, 1868, 45. Jahresb. Schles. Ges. vat. Cultur, p. 42.
Asthenosoma varium A. Agassiz, 1873, Revision of Echini, p. 93 und 422, Taf. 24, Fig. 14.
Asthenosoma varium Ludwig, 1880, Zeitschr. wiss. Zoologie, Bd. 34, p. 17, Taf. 2.
Asthenosoma varium Lovén, 1892, Echinologica. Bih. K. Svenska Vet Ak. Hdl., Bd. 18, Afd. 4, p. 26, Taf. 12, Fig. 161—166.
Asthenosoma varium de Loriol, 1893, Revue suisse Zool., t. 1, p. 364.
Asthenosoma varium de Loriol, 1895, ibidem, t. 3, p. 365, Taf. 10.
Asthenosoma varium Döderlein, 1902, Semons Zool. Forsch. Austr., Bd. 5, p. 702, Taf. 60, Fig. 1 und 2.
Asthenosoma Grubei A. Agassiz, 1879, Proc. Am. Acad., vol. 14, p. 200.
Asthenosoma Grubei A. Agassiz, 1881, Report Echini Challenger, p. 82, Taf. 15—18.
Asthenosoma Grubei de Meijere, 1904, Siboga-Exp. Echin., p. 33, Taf. 12, Fig. 151
Cyanosoma urens P. und Fr Sarasin, 1886, Zool. Anz., Bd. 9, p. 80.
Asthenosoma urens P. und Fr Sarasin, 1888, Ergebn. nat. Forsch. Ceylon, Bd. 1, p. 83, Taf. 10—17.
Asthenosoma urens Döderlein, 1902, Semons Zool. Forsch. Austr., Bd. 5, p. 704, Taf. 60, Fig. 3—3k.
Asthenosoma heteractis Bedford, 1900, Proç. Zool. Soc., p. 278, Taf. 21, Fig. 2.
Asthenosoma varium, Grubei, urens, heteractis Mortensen, 1903, Ingolf-Echinoidea, p. 49 und 63, Taf. 11, Fig. 20; Taf. 13, Fig. 4 und 27; Taf. 14, Fig. 3, 7, 10.
Asthenosoma varium, urens, heteractis A. Agassiz and H. L. Clark, 1909, Mem. Mus. Comp. Zool., vol. 34, p. 171.

Dredgezug Nr. 18, 4. Mai 1908. Kapalu Sungi. 1 Exemplar.

Ein sehr schönes und großes Exemplar von *Asthenosoma* kann ich unbedenklich als *A. varium* bezeichnen, das der Form von Amboina sehr nahe steht, wie ein Blick auf die folgende Maßtabelle bestätigen wird:

	Aru-Inseln	Amboina
Durchmesser in Millimeter	142	155
Buccalfeld in Prozenten des Durchmessers	24	21
Apikalfeld „ „ „ „	19	19
Analfeld „ „ „ „	11	12
Breite des Interambulakralfeldes in Prozenten des Durchmessers	38	36
„ „ Ambulakralfeldes „ „ „ „	22	23
„ der Porenzone „ „ „ „	6,5	6
Längster Stachel im Ambulakralfelde der Apikalseite in Millimeter	19	21
„ „ „ Interambulakralfelde „ „ „ „	13	11
Zahl der Interambulakralplatten auf der Apikalseite	38	37
„ „ Ambulakralplatten „ „ „	60	60
„ „ Interambulakralplatten auf der Buccalseite	25	20
„ „ Ambulakralplatten „ „ „	28	25
„ „ Buccalplatten	10	10—11

Das nackte Meridianband im Interambulakralfeld ist 6 mm breit, im Ambulakralfeld nur 1—2 mm.

Bemerkenswert ist, daß bei den Exemplaren von Amboina der Unterschied in der Länge zwischen den Ambulakral- und Interambulakralstacheln viel bedeutender ist als bei dem vorliegenden

Exemplare der Aru-Inseln. Die Ambulakralstacheln sind bei den Amboina-Exemplaren fast doppelt so lang als die des Interambulakralfelds, bei der vorliegenden Form höchstens um die Hälfte länger. Nach Bedford soll bei seinem *Asthenosoma heteractis* kein nennenswerter Unterschied sein in der Länge zwischen den beiden Formen von Stacheln Es besteht sehr viel Wahrscheinlichkeit, daß *A. heteractis* von Singapur spezifisch nicht von *A. varium* zu trennen ist und nur eine Lokalform dieser etwas variablen Art darstellt.

Auch die Merkmale von *A. urens* Sarasin scheinen mir kaum zu genügen, diese Form als besondere Art von *A. varium* zu trennen.

Über die Zeichnung und Färbung des Exemplars der Aru-Inseln ist noch folgendes zu erwähnen: Auf Apikal- wie Buccalseite zeigt die die Schale bedeckende, bei diesem Exemplar tadellos konservierte Epidermis auf hellem Grunde sehr dicht stehende feine Punkte von schwärzlich-violetter, auf der Buccalseite rotbrauner Farbe. Auf der Buccalseite und auf den nackten Meridianbändern stehen sie etwas weniger dicht als auf der übrigen Apikalseite, welche infolge davon etwas dunkler erscheint. Die Grundfarbe der Apikalseite ist weißlich, die der Buccalseite licht bräunlich. Auf der Apikalseite sind die größeren Stacheln an der Basis grünlich, sonst weißlich mit höchstens zehn dunkelvioletten Querringen; die Buccalstacheln sind grün mit zwei bis acht ebensolchen Ringen.

Das mir vorliegende Originalexemplar von *Asthenosoma urens* Sarasin hat ganz ähnliche Zeichnung, die Grundfarbe der Epidermis ist aber auch auf der Buccalseite weißlich, die Punkte sowie die Ringe auf den Apikalstacheln mehr bläulich-schwarz. Den Stacheln auf der Apikalseite fehlt die grüne Färbung ganz, die röhrenförmigen Stacheln der Buccalseite und die Buccalstacheln sind hellgrün, vielfach gegen das Ende weiß werdend. Sie zeigen nur ganz verwaschene Spuren von Querringen, die nur noch bei genauerem Zusehen erkannt werden, während sie bei oberflächlicherem Ansehen ungeringelt erscheinen. Die Miliarstacheln mit Giftköpfchen sind bei *A. urens* wie *varium* ähnlich entwickelt, bei dem Exemplare von *A. urens* sind sie, besonders auch auf der Buccalseite, viel zahlreicher vorhanden als bei *A. varium*. Ich kann das große Erstaunen von Agassiz und Clark nicht verstehen (1909, Mem. Mus. Comp. Zool., vol. 34, Nr. 3, p. 172), welche es für unglaublich halten, daß eine von mir gegebene Photographie eines Originalexemplars von *A. urens* (1902, Semons Zool. Forsch. Austr., Bd. 5, Taf. 60, Fig. 3) ein Tier darstellen könnte, welches je die Färbung gehabt hat, wie sie Sarasins Figur zeigt (1888, Ergebn. Nat. Forsch. Ceylon, Bd. 1, Taf. 10). Sarasins Figur stellt ein von Künstlerhand entworfenes Bild dar, welches die Farbenpracht des lebenden Tieres zur Anschauung bringen soll; meine Figur stellt die Photographie eines in Sublimatalkohol konservierten Exemplars derselben Art vor. Wer jemals die märchenhafte Farbenpracht von lebenden Seetieren bewundert hat und dann die brutale Zerstörung der herrlichsten Farben beobachtete, die Alkohol und gar Sublimatalkohol bei diesen Tieren hervorruft, wenn sie konserviert werden, dürfte über die Verschiedenheit der genannten Figuren nicht mehr so sehr erstaunt sein.

Temnopleurus toreumaticus (Leske).

Cidaris toreumatica Leske, 1878, Additam. ad Klein., p. 155, Taf. 10, Fig. E.
Temnopleurus toreumaticus A. Agassiz, 1872—73, Revision of Echini, p. 166 u. 463; Literatur.
Temnopleurus toreumaticus de Meijere, 1904, Siboga-Echinoidea, p. 80, Taf. 16, Fig. 269; Literatur.
Temnopleurus toreumaticus Mortensen, 1904, Siam-Echinoidea, p. 58, Taf. 6, Fig. 8, 14, 22, 49; Taf. 7, Fig. 3, 28; Literatur.

Dredgezug Nr. 7, 31. März 1908. Zwischen Meriri und Leer. 1 Exemplar.

Dredgezug Nr. 9, 1. April 1908. Südwestlich von Lola, 8—10 m. 1 Exemplar.

Die beiden vorliegenden Exemplare (17—18 mm Schalendurchmesser) lassen sich von solchen aus Japan, wo ich die Art in größeren Mengen antraf, nicht unterscheiden. Die Ringelung ihrer Stacheln verleiht ihnen große Ähnlichkeit mit Exemplaren von *Salmacis belli*, die ebenfalls an Station 7 erbeutet wurden.

Salmacis virgulata L. Agassiz et Desor var. *alexandri* Bell.

Salmacis virgulata L. Agassiz et Desor, 1847, Catal. rais. Échin., p. 359 (55).
Salmacis virgulata Döderlein, 1902, Semons Echinoidea von Amboina und Thursday-Isl.; Jenaische Denkschr., Bd. 8, p. 712 (70), Taf. 62, Fig. 1—7; Literatur.
Salmacis virgulata de Meijere, 1904, Siboga-Echinoidea, p. 83, Taf. 17, Fig. 273
Salmacis virgulata Mortensen, 1904, Siam-Echin., p. 68, Taf. 6, Fig. 7, 18, 46, 47; Taf. 7, Fig. 40.

Dredgezug Nr. 16, 16. April 1908. Udjir, 10—14 m. 6 Exemplare.

Die vorliegenden Exemplare (21—35 mm Schalendurchmesser) stimmen völlig überein mit einem kleinen Exemplar von Thursday-Island, das mir vorliegt. Die Farbe der Schale, der kleinen Stacheln, Pedicellarien u.s.w. ist weiß, die der Primärstacheln sehr verschiedenartig, hell- oder dunkelbraun, rötlich, dunkelviolett, meist mit weißer Spitze und etwas hellerer Basis. An sehr wenigen Stacheln fand ich bei einem Exemplar die violette Grundfarbe durch eine weiße Binde unterbrochen, so daß diese Stacheln gebändert erschienen.

Salmacis belli Döderlein. (Taf. X, Fig. 12 und 13.)

Salmacis sphaeroides var. *belli* Döderlein, 1902, Semons Zool. Forsch. Austr., Bd. 5, p. 718, Taf. 64, Fig. 1—1c.
Salmacis belli Mortensen, 1904, Siam-Echinoidea, K. Danske Vid. Selsk. Skr., 7. R., Nat. Afd., Bd. 1, 1, p. 72 und 75.

Dredgezug Nr. 7, 31. März 1908. Zwischen Meriri und Leer. 1 Exemplar.

Dredgezug Nr. 11, 3. April 1908. Pulu Bambu, 10 m. 6 Exemplare.

Während ich diese Form nur als eine Varietät von *Salmacis sphaeroides* L. angesehen hatte, wies Mortensen an den Pedicellarien nach, daß es eine durchaus selbständige Art ist, die jedenfalls mit *S. sphaeroides* nichts zu tun hat. Ich kann diese Ansicht nur bestätigen. Während bei *S. sphaeroides* sämtliche globiferen Pedicellarien ein Paar Seitenzähne zeigen, kommt bei *S. belli* höchstens ein unpaarer Seitenzahn bei einer kleinen Form von globiferen Pedicellarien vor, während die normale große Form überhaupt keinen Seitenzahn hat. Bei den vorliegenden Exemplaren von *S. belli*, die beträchtlich kleiner sind (16 bis 48 mm Schalendurchmesser) als die typischen Exemplare von Thursday-Island (71 mm), kommt überhaupt nur eine Form von globiferen Pedicellarien zur Beobachtung, und diese besitzt keinen Seitenzahn. Auch in der Ausbildung der Stacheln ist die Form von den Aru-Inseln etwas abweichend von der von Thursday-Island. Bei letzterer sind die Primärstacheln der Apikalseite ziemlich kurz, sämtlich mit grüner Basis, während die äußere Hälfte oder mehr eine freudige violette Färbung zeigt (oder vielleicht besser „lila" in trockenem Zustande). Nur bei einer Anzahl dieser Stacheln wird die äußere Hälfte wieder hellgrün mit einem oder zwei schmalen violetten Querringen. Auf der Buccalseite sind die Primärstacheln überhaupt beträchtlich länger, die Basis durchgehends grün, dann lila, der äußere Teil aber, mindestens zwei Drittel der ganzen Länge, weißlich grün bis elfenbeinweiß mit vier bis fünf schmalen Querringen von lila oder dunkelvioletter Farbe. Die dem Buccalfelde genäherten, leicht gebogenen, spatelförmigen Stacheln mit verbreitertem Ende besitzen nur einen bis drei derartige Querringe.

Bei den Exemplaren der Aru-Inseln sind die Stacheln der Apikalseite durchgehends viel länger und ähnlich gezeichnet wie die Stacheln der Buccalseite bei der anderen Form, die Hälfte bis vier Fünftel der ganzen Länge hellgrün mit zwei bis sechs schmalen Querringen von dunkelvioletter Farbe. Die Stacheln der Buccalseite ähneln bei einigen Exemplaren denen der Form von Thursday-Island, bei anderen sind die dunklen Querringe spärlicher, und es gibt Exemplare, bei denen die meisten Stacheln der Buccalseite elfenbeinweiß sind ohne Spur von Querringen, vor allem die dem Buccalfeld zunächst stehenden.

Mortensenia oblonga (Blainville).

Echinus oblongus Blainville, 1825, Dict. Sc. Nat., Oursin. p 95.
Echinometra oblonga Blainville, 1834, Actinol., p. 225.
Echinometra oblonga A. Agassiz, 1863, Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 1, p. 21.
Echinometra oblonga A. Agassiz, 1872—73, Revision of Echini, p. 116 u. 433.
Echinometra mathaei, p. p. de Meijere, 1904, Siboga-Echin., p. 101.
Echinometra oblonga Mortensen, 1904, Siam-Echin., p. 123, Taf. 5, Fig. 26; Taf. 7, Fig. 35.
Mortensenia oblonga Döderlein, 1905, Zool. Anzeiger, Bd. 28, p. 624.
Mortensenia oblonga Döderlein, 1906, Echin. D. Tiefsee-Exp., p. 233, Taf. 44 (36), Fig. 2.

20. März 1908. Strand bei Ngaiboor Terangan. 3 Exemplare.

Die vorliegenden Exemplare gehören zu den Formen der Art, die nicht zu verkennen sind, und bei denen auch ohne Untersuchung der Spicula eine Verwechslung mit *Echinometra mathaei* unmöglich ist. Sie sind ausgesprochen oval mit dicken, kurzen, kegelförmigen, einfarbigen Stacheln. Die Schale erscheint schwärzlich, die Stacheln weißlich oder braun.

Laganum decagonale (Blainville).

Scutella decagonalis Blainville, 1827, Dict. Sc. Nat., Scutella, p. 229.
Lagana decagonalis Blainville, 1834, Actinol., p. 215, Taf. 18, Fig. 3.
Peronella decagonalis A. Agassiz, 1872—73, Revision of Echini, p. 148 u. 520; Literatur.
Laganum (Peronella) decagonale de Meijere, 1904, Siboga-Echin., p. 117, Taf. 6, Fig. 58—62, 65; Taf. 18, Fig. 319—324. Literatur.

Dredgezug Nr. 1, 18. Februar 1908. Ngaiguli, 14 m. 4 Exemplare.
Dredgezug Nr. 7, 31. März 1908. Zwischen Meriri und Leer. 1 Exemplar.
Dredgezug Nr. 8, 31. März 1908. Zwischen Meriri und Leer, 6—10 m. 1 Exemplar.
Dredgezug Nr. 9, 1. April 1908. Südwestlich von Lola, 8—10 m. 5 Exemplare.
Dredgezug Nr. 16, 16. April 1908. Udjir, 10—14 m. 4 Exemplare.

Breynia australasiae (Leach).

Spatangus australasiae Leach, 1815, Zool. Miscell., T 2, p. 68.
Breynia australasiae A. Agassiz, 1872—73, Revision of Echini, p. 95 u. 578; Literatur.
Breynia australasiae de Meijere, 1904, Siboga-Echin., p. 192; Literatur.

Dredgezug Nr 7, 31. März 1908. Zwischen Meriri und Leer. 2 Exemplare.
Dredgezug Nr. 9, 1. April 1908. Südwestlich von Lola, 8—10 m. 12 Exemplare.
Dredgezug Nr. 15, 15. April 1908. Westlicher Sungi Barkai. 7—8 m. 3 Exemplare.
Die Exemplare haben eine Schalenlänge von 28—78 mm.

Lovenia subcarinata (Gray). (Taf. X, Fig. 14a—i.)

Spatangus subcarinatus Gray, 1845 in Eyre, Voy. Discov. Centr. Australia, Bd. 1, p. 436.
Lovenia subcarinata Gray, 1855, Catal. Rec. Echin., p. 45, Taf. 5, Fig. 3.
Lovenia subcarinata Bolau, 1873, Spatang. des Hamburger Mus., p. 7.
Lovenia subcarinata A. Agassiz, 1873, Revision of Echini, p. 577.
Lovenia subcarinata A. Agassiz, 1881, Challenger-Rep., Echin., p. 175, Taf. 35b, Fig. 5—7.
Lovenia subcarinata de Meijere, 1904, Echin. d. Siboga-Exp., p. 194.
Lovenia subcarinata Brown, R. N. R., 1910, Echinoidea from the Kerimba Archip. Proc. Phys. Soc. Edinburgh, vol. 18, p. 43.

Dredgezug Nr. 5, 22. März 1908. Karang-Guli, 12 m. 1 Exemplar.

Dredgezug Nr. 16, 16. April 1908. Udjir, 10—14 m. 1 Exemplar.

Die zwei vorliegenden, untereinander ganz übereinstimmenden Exemplare glaube ich zu dieser Art stellen zu dürfen, obwohl sich einige Abweichungen gegenüber den vorhandenen Abbildungen ergeben.

Länge der Schale	28 mm
Breite der Schale	21 „
Höhe der Schale	13,5 „
Entfernung der Genitalöffnungen vom Vorderrand	13 „
Entfernung des Vorderrandes des Buccalfeldes vom Vorderrand der Schale	7,5 „
Ebenso vom Hinterrand der Schale	20,5 „
Entfernung des Hinterrandes des Buccalfeldes vom aktinalen Plastron	9 „
Ebenso von der subanalen Fasciole	17 „
Breite des subanalen Feldes	12 „
Höhe desselben	6 „
Breite des Buccalfeldes	6 „
Breite des Analfeldes	4 „

Bemerkenswert gegenüber typischen Formen dieser Art ist die größere Breite der Schale, die nur um ein Drittel länger ist als breit; die größte Breite der Schale liegt etwa in der Mitte; auch erscheint das aktinale Plastron etwas länger. Die Farbe der Stacheln ist weißlich, die verlängerten Stacheln der Apikalseite sind weiß mit sehr schmalen schwärzlichen Ringen; auch einige der längeren Stacheln im unpaaren Ambulakrum sind in dieser Weise geringelt.

Im vorderen Interambulakrum finden sich drei große Stacheln, davon zwei in der unteren Reihe; im mittleren Interambulakrum sind vier solcher Stacheln vorhanden, deren ebenfalls zwei in einer unteren Reihe, die beiden anderen übereinander, so daß drei Primärwarzen übereinander stehen.

Von Pedicellarien fand ich globifere, drei Formen von tridentaten und triphylle. In den Echinoidea der deutschen Tiefsee-Exp., p. 265, beschrieb ich als globifere Pedicellarien von *Lovenia elongata* eine sehr eigentümliche Form mit spindelförmigem Stiel und bandförmigen Klappen (Fig. 14k), bei denen nur die Enden von meist stark pigmentierten Weichteilen umgeben sind. Es sind das keine globiferen Pedicellarien; sie dürften wohl eine für *Lovenia* und *Maretia* höchst charakteristische Form von tridentaten Pedicellarien darstellen. Bei der vorliegenden *Lovenia subcarinata* fand sich diese Form von Pedicellarien mit spindelförmigem Stiele nicht, dagegen aber eine typische Form echter globiferer Pedicellarien, die ich bei *Lovenia* und *Maretia* bisher vergebens gesucht habe. Sie sind sehr klein mit fast schwarz pigmentierten Köpfchen und fanden sich nur auf der Apikalseite

in den vorderen Interambulakren. Der Basalteil der Klappen ist so lang als breit, der Endteil kürzer, verschmälert, in der ganzen Länge gleich breit und endet mit fünf sehr langen hakenförmigen Zähnen (Fig. 14a—e). Der Stiel ist nahe dem oberen Ende wie gewöhnlich knotig verdickt (Fig. 14e).

Von tridentaten Pedicellarien fand ich die kegelförmige (Fig. 14h) und laternenförmige (Fig. 14g) Form in ähnlicher Ausbildung, wie ich sie von *Brissopsis luzonica* abbildete (l. c., p. 258), die laternenförmige auf dem Analfeld und in der Nähe des Buccalfeldes. Außerdem fand sich hier auch noch in der Nähe des Buccalfeldes die höchst eigentümliche Form mit außerordentlich langem Halse, die ich bei *Lovenia elongata* (l. c., p. 265) beschrieb und auch bei *Maretia alta* beobachtete. An den langen schmalen Klappen ist der Basalteil so lang und breit wie der Endteil, sein Rand zeigt in der Mitte eine Einbuchtung. Der Endteil ist unten in der Höhe des oberen Endes der Apophyse am breitesten und verschmälert sich gleichmäßig gegen das spitz gerundete Ende; er stellt eine flache Mulde dar mit ungezähntem Rande und erscheint völlig glasartig ohne Spur eines Eindruckes oder einer Durchbohrung (Fig. 14f).

Die triphyllen Pedicellarien zeigen die bekannte Spatangiden-Form (Fig. 14i).

Vogelcestoden der Aru-Inseln.

Von

Prof. Dr. O. Fuhrmann
in Neuchâtel.

Mit 24 Textfiguren.



Vogelcestoden der Aru-Inseln.

Von

Prof. Dr. O. Fuhrmann in Neuchâtel.

Die sehr interessanten Materialien wurden mir vom Leiter der Expedition, Herrn Dr. H. Merton, gütigst zur Bearbeitung überlassen.

Davainea corvina Fuhrmann. (Fig. 1—6.)

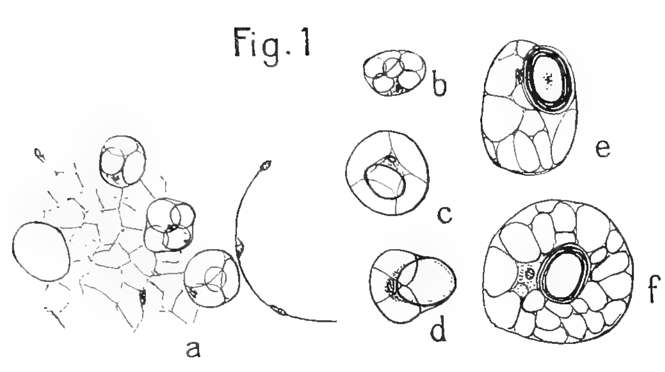
Wirt: *Macrocorax fuscicapillus* (Gray) und *Mino Dumonti* Les. Glas Nr. 38, 74, 61. Fundort: Aru-Inseln.

Dieser Cestode wurde von mir [1] nach Materialien beschrieben, welche mir von Dr. Walter Volz und Professor Shipley (Cambridge) zur Verfügung gestellt wurden. Sie stammten aus *Corvus culminatus* und *Corvus macrorhynchus* und wurden bei Bangkok (Siam) und auf Ceylon gesammelt. Es ist nun interessant, zu konstatieren, daß sich das Verbreitungsgebiet dieser Art bis zu den Aru-Inseln erstreckt. Da das von Dr. Merton gesammelte Material sehr gut konserviert ist, kann ich einige ergänzende und berichtigende Bemerkungen zu meiner früheren Beschreibung geben.

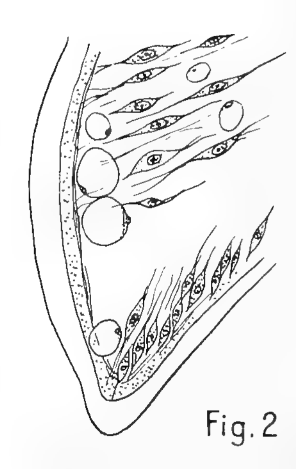
Es zeigen zunächst die Haken des Rostellums an dem neuen Material eine Länge von 0,018 bis 0,02 mm., während die früher untersuchten Exemplare Haken von 0,016 bis 0,018 mm. Länge aufwiesen. Die Parenchymmuskulatur zeigt eine schwache Transversal- und zahlreiche Dorsoventralfasern. Außerhalb ersterer treffen wir eine Lage sehr kleiner, meist aus zwei bis fünf, selten bis zehn Fasern zusammengesetzter Muskelbündel, worauf, was ich früher übersehen, häufig feine Transversalfasern folgen, außerhalb welcher dann bis nahe der Cuticula zahlreiche einzelne oder aus zwei bis drei Fasern bestehende kleine Bündel das Rindenparenchym erfüllen. Diese Fasern scheinen aber nicht alle, wie ich früher angab, zur Cuticula zu verlaufen, sondern sind meist richtige, die Strobila durchziehende Längsmuskeln.

Hier sei nochmals auf die Bildung der Kalkkörperchen aufmerksam gemacht. Im Parenchym erscheinen in reiferen Gliedern kleine, 0,005—0,007 mm. messende, sich dunkelfärbende Zellen, in welchen zunächst eine kleine Vacuole erscheint; bald zeigen sich noch andere Vacuolen, sodaß die Zelle, welche an Größe bedeutend zunimmt und allmählich einen Durchmesser von 0,018—0,029 mm. erreicht, bald erfüllt ist von Vacuolen. Schon wenn die Zelle 0,009—0,01 mm. groß ist, sieht man,

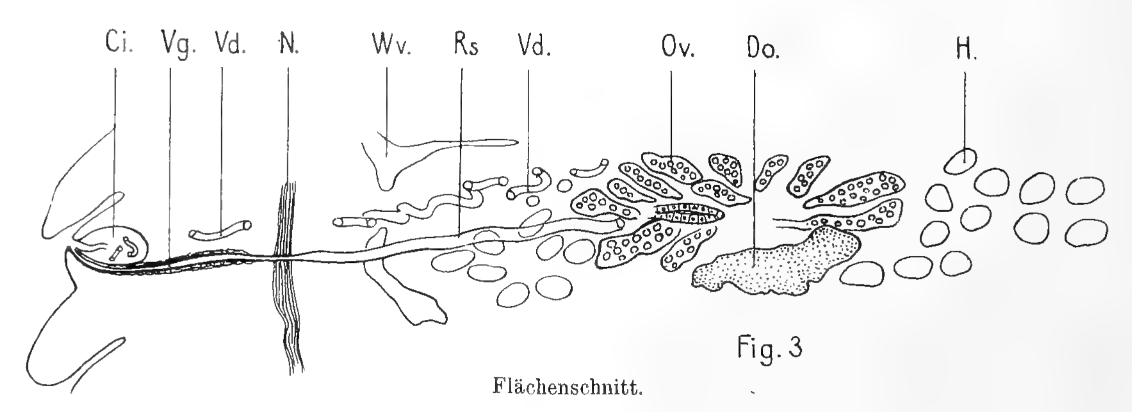
[1] Fuhrmann, O., Über ostasiatische Vogelcestoden. Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Systematik, 22. Bd., 1905, p. 303—320, 2 Taf.



a, b, c, d, e, f, Entwicklung der Kalkkörperchen.

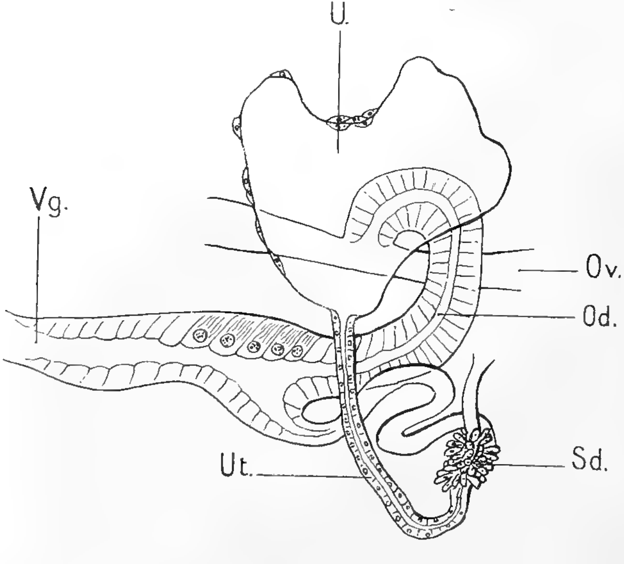


Flächenschnitt durch den Hinterrand einer Proglottis.

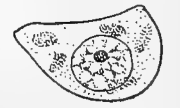


Flächenschnitt.

Wv.: ventrales Wassergefäß. N.: Längsnerv. Ci.: Cirrusbeutel. Vd.: Vas deferens. H.: Hoden. Vg.: Vagina. Rs.: Receptaculum seminis. Ov.: Ovarium. Do.: Dottersack.



Darstellung der weiblichen Geschlechtsgänge. — Figurenerklärung s. Fig. 3
U.: Uterus. Ut.: Uteringang. Od.: Ovidukt. Sd.: Schalendrüse.



Reife Eizelle.



Oncosphäre in einer Parenchymkapsel.

daß eine der Vacuolen besonders scharf kontouriert ist und eine dickere Wandung zeigt; in ihr entwickelt sich das Kalkkörperchen. Der Vacuole, welche bestimmt ist, den Kalkkörper zu bilden, liegt immer der Kern mit wenig Plasma umgeben direkt an. Zentral in der betreffenden Vacuole findet man kleine Körnchen, die sich dunkel färben, während die peripheren Kalklagen, die sehr brüchig sind, keinen Hämalaunfarbstoff annehmen. Ausnahmsweise treffen wir in einer Zelle zwei Vacuolen, welche Kalkkörperchen bilden. Mit dem Auftreten der Bildungszellen der Kalkkörperchen nimmt die Zahl der Kerne des Parenchyms ab und schließlich finden wir fast keine Kerne mehr in dem fibrillären, sich kaum färbenden Parenchym. Es sind also wohl die Parenchymzellen selbst, welche die Konkretionen bilden. Die Kalkkörperchen erfüllen das ganze Parenchym und können sogar zwischen, ja peripher von den Subcuticularzellen auftreten, wie ein abgebildeter Schnitt durch den Hinterrand einer Proglottis zeigt, wo wir Bildungszellen direkt unter der Cuticula sehen. Ihr Durchmesser ist 0,007—0,012 mm. Knirschend fährt das Messer des Mikrotoms durch die reifen Glieder. Die Bildung der Kalkkörperchen ist also, wie schon früher (loc. cit.) bemerkt, sehr ähnlich der von Janicki[1] bei *Davainea polycalceola* geschilderten Bildungsweise, nur daß die beschriebenen Bildungszellen vollständig vom Kalkkörper erfüllt werden, während bei *Dav. corvina* nur eine der zahlreichen Vacuolen der großen Bildungszellen Kalk ablagert; auch ist der Kern von Anfang an in direktem Kontakt mit der Bildungsvacuole des Kalkkörpers. Die von uns beobachtete Bildung des Kalkkörpers zeigt besonders deutlich und ohne Zweifel aufkommen zu lassen, daß die Kalkkörperchen intracelluläre Gebilde sind und daß die von Leukart und in jüngster Zeit wieder von Young[2] verteidigte Ansicht der intercellulären Entstehungsweise derselben hier nicht zutreffend ist.

Über die Geschlechtsorgane ist nicht viel Neues zu melden. Zu ergänzen wäre, daß das stark geschlungene, an der poralen Vorderseite der Proglottis liegende Vas deferens von Prostatazellen umgeben ist. Die Hoden, unregelmäßig in zwei die ganze Höhe des Markparenchyms anfüllenden Lagen angeordnet, übersteigen die angegebene Zahl von 26 Testikeln und können bis 34 an der Zahl in einem Gliede liegen.

Die Vagina ist in ihrem Anfangsteil sehr dick und stark muskulös, sie ist von zahlreichen Zellen umgeben, die wohl Myoblasten sind. Auf der Höhe des Längsnerven, über welchen die Vagina wegzieht, verengt sie sich plötzlich stark, um gleich darauf noch im Rindenparenchym und vor dem Durchtritt zwischen den beiden Wassergefäßen sich zu einem Receptaculum seminis zu erweitern, das schlauchförmig, leicht gewellt, bis zum Keimstock sich erstreckt. Die Dotterzellen des Dotterstockes haben einen Durchmesser von 0,007 mm. und enthalten je ein großes, von Plasma umgebenes Dotterkorn, das 0,004 mm. im Durchmesser mißt. Die reifen Eizellen sind im Keimstock stark zusammengepreßt und zeigen spindelförmige Gestalt. Sie messen bis 0,016 mm. und haben einen großen, 0,007 mm. messenden hellen Kern, der ein großes Kernkörperchen enthält, während man im Protoplasma mehrere dunkle Massen konstatiert, die wohl als Dotterkerne aufzufassen sind. Der Uterus liegt hier, wie schon beschrieben, ventral vom Keimstock. Über die Umhüllung der einzelnen Eier durch das Parenchym kann ich nichts aussagen, da bei dem mir zur Verfügung stehenden Material keine ganz reifen Glieder sich vorfanden.

[1] Janicki, C. von, Über zwei neue Arten des Genus *Davainea* aus celebensischen Säugern. Archives de Parasitologie, vol. VI, p. 257, 1902.

[2] Young, R. T., The Histogenesis of Cysticercus pisiformis. Zool. Jahrbücher, Abt. für Anatomie und Ontogenie Bd. 26, 1908, p. 184.

Davainea microscolecina Fuhrmann.

Wirt: *Electus pectoralis aruensis* (Gray). Glas Nr. 89, 91, 118. Fundort: Aru-Inseln.

Dieser Cestode wurde von mir [1] bereits aus *Electus rosatus* beschrieben, nach allerdings schlecht erhaltenen Exemplaren. Dank dem reichen Material kann ich jetzt eine bessere und etwas eingehendere Beschreibung des obigen Parasiten geben.

Wie bei *Davainea psittacea* (siehe weiter unten) so fanden sich auch hier große und kleine reife Exemplare; die kleinen messen 2 cm. und sind 1,5 mm. breit, die großen dagegen sind 5—7 cm. lang und 2—3 mm. breit. In gestrecktem Zustande können sie 10 und mehr Zentimeter Länge erreichen, sind dann aber nur 1 mm. breit. Der Skolex zeigt einen Durchmesser von 0,18 bis 0,23 mm., die bewaffneten Saugnäpfe einen solchen von 0,048—0,06 mm. Das Rostellum hat einen Durchmesser von 0,06—0,08 mm. Die Haken sind 0,0108—0,013 mm. lang. Der Hals ist kurz, die Strobila kurzgliederig. Die Genitalpori sind einseitig. Die Geschlechtsorgane zeigen in ihrer Anlage eine deutliche Trennung des Vas deferens und der Vagina, die beide von einem median gelegenen Zellhaufen ausgehen. Der Zellstrang des Vas deferens ist bedeutend dicker als der der Vagina und namentlich am Rande, wo sich der Cirrusbeutel bildet, finden wir eine keulenförmige Zellmasse, welche aber noch nicht mit der Cuticula in Kontakt steht. Das anfangs gerade Vas deferens beginnt sich weiter hinten leicht zu wellen. Die Hodenanlagen, 9—10 auf der poralen, 12—14 auf der antiporalen Seite der Proglottis, entwickeln sich ziemlich rasch und enthalten schon Spermatozoen, wenn das Ovarium und der Dottersack noch kaum deutlich angelegt sind. Schon auf diesem frühen Stadium der Anlage der weiblichen Drüsen sieht man bereits sehr deutlich die Anlage des Uterusganges median von hinten nach dem Vorderrand der Proglottis ziehen; die immer größer werdende Verdickung am Vorderende ist nichts anderes als der junge Uterus selbst. In ihm bildet sich bald die Uterushöhle und hat dieselbe die Größe des Dotterstockes erreicht, so erfüllen ihn bereits die ersten befruchteten Eier.

Der Cirrusbeutel ist birnförmig, 0,07—0,088 mm. lang; das Vas deferens ist stark gewunden. Die Hodenbläschen liegen links und rechts vom Keimstock.

Die Vagina mündet hinter dem Cirrusbeutel in die wenig tiefe Genitalkloake, sie ist in ihrem Anfangsteil ziemlich weit und muskulös, während weiter nach innen die Wandung der in der Nähe des Keimstockes zu einem Receptaculum seminis anschwellenden Vagina sehr zart ist. In Proglottiden, die vollkommen entwickelte weibliche Geschlechtsdrüsen aufweisen und 1,5 mm. breit und 0,3 mm. lang sind, ist der schwach gelappte Keimstock 0,25—0,3 mm. breit, während der kompakte Dotterstock 0,08—0,1 mm. im Querdurchmesser mißt. Der Dotterstock liegt immer antiporal verschoben, zum größten Teil hinter dem antiporalen Flügel des Keimstockes. Interessant ist die Erscheinung, die sonst bei Davaineen selten beobachtet wird, daß, wie schon oben bemerkt, der Uterus sich gleichzeitig mit den weiblichen Geschlechtsdrüsen entwickelt. Sobald die Eier reif sind, fangen sie an, in den anfangs kugeligen Uterus einzudringen, der dann rasch wächst und bald dorsal vom Keimstock die Größe desselben erreicht, worauf dann seine Wandung verschwindet und die Eier ins Markparenchym treten. Die sich bildenden ovalen Eiballen enthalten sechs bis zwölf Eier und liegen dicht gedrängt zwischen den seitlichen Wassergefäßen. Ihr größter Durchmesser (0,13 mm.) ist quer gestellt, da auch die reifen Glieder meist breiter als lang sind. Die in meiner früheren Beschreibung

[1] Fuhrmann, O., Neue Davaineiden. Centralbl. f. Bakt. u. Paras., Bd. XLIX, 1909, p. 94—124.

angegebenen Granulationen habe ich bei dem aus den Aru-Inseln mir vorliegenden Material nicht gesehen, es waren vielleicht Kunstprodukte, wie solche bei sehr altem, schlechterhaltenem Material oft auftreten.

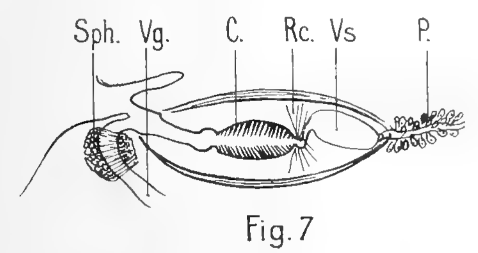
Im allgemeinen sind die Maße der Organe bei dem von den Aru-Inseln stammenden Material größer als bei den Exemplaren, die mir aus dem Wiener Museum vorlagen. Die Vergleichung der Präparate hat aber gezeigt, daß wir dieselbe Art vor uns haben.

Davainea aruensis n. sp. (Fig. 7 und 8.)

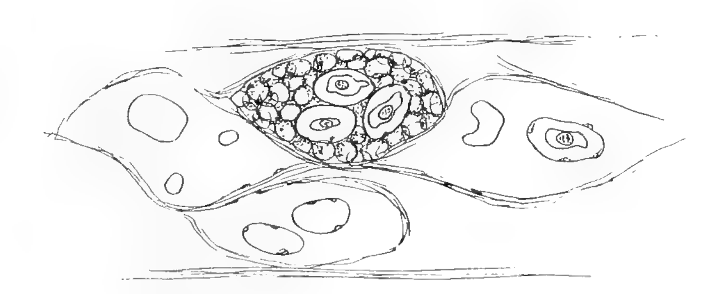
Wirt: *Trichoglossus cyanogrammus nigrogularis* Gray. Glas 10, 12, 13, 69. Fundort: Aru-Inseln.

Dieser Cestode ist ca. 10 cm. lang und 2 mm. breit. Der Skolex hat einen Durchmesser von 0,3—0,038 mm., die Saugnäpfe einen solchen von 0,09—0,1 mm. Das Rostellum mißt 0,11 mm. und trägt ca. 180—200 Haken, die 0,018 mm. lang sind.

Die Längsmuskulatur besteht aus lockeren Bündeln, in welchen die inneren aus zehn bis vierzehn Fasern bestehen; außerhalb ihr findet man dann eine wenig deutliche Lage äußerst kleiner



Flächenschnitt durch Cirrusbeutel und Vagina.
C.: Cirrus. Rc.: Retraktor des Cirrus. Vs.: Vesicula seminalis. P.: Prostata. Sph.: Sphinkter der Vagina Vg.



Teil eines Querschnittes durch eine reife Proglottis mit Eikapseln.

Bündel und sehr zahlreiche vereinzelte Fasern im Rindenparenchym. Den Bündeln liegen oft große multipolare Zellen an, die wohl Myoblasten sind.

Die Genitalpori sind einseitig.

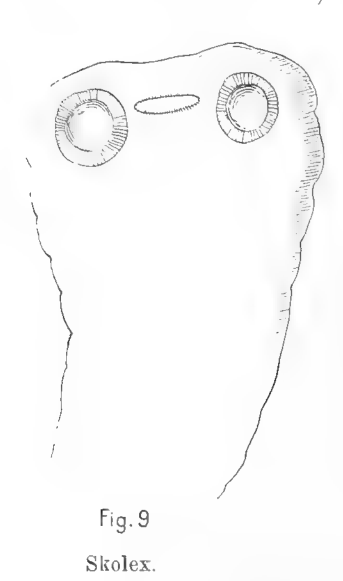
Die männlichen Geschlechtsorgane zeigen 20 Hoden (Durchmesser 0,05—0,06 mm.), 14 sind antiporal und 6 poral. Der muskulöse Cirrusbeutel zeigt ovale Form, er ist 0,15 mm. lang und enthält einen kurzen Penis, dessen basaler Teil unbewaffnet, während er vorn mit langen Borsten bedeckt ist; fast direkt an ihn schließt sich eine Vesicula seminalis an. Der Cirrus besitzt Retraktoren, die zur Wandung des Cirrusbeutels ausstrahlen. Das Vas deferens ist stark gewunden und bis in die Mitte des Gliedes von Prostatazellen umgeben. Die Vagina ist an ihrem Anfangsteil dickwandig und zeigt an der Einmündung in die Genitalkloake einen Sphincter. Der gelappte Keimstock (Breite 0,4 mm) liegt wie der kompakte Dotterstock (0,1 mm. Breitendurchmesser) ganz median. Die ins Parenchym austretenden Eier werden zu acht bis zwölf in dicht gedrängten Eiballen zusammengefaßt, welche auf Flächenschnitten polygonale Konturen haben. Die Eiballen drängen die seitlichen Wassergefäße nach außen, treten aber nicht über dieselben hinaus.

Davainea psittacea n. sp. (Fig. 9.)

Wirt: *Cacatua triton macrolopha* (Rosenb.). Flasche 9. Fundort: Aru-Inseln.

Davainea psittacea n. sp., von der mir nur Bruchstücke vorliegen, hat wahrscheinlich eine Länge von ca. 10 cm. und eine maximale Breite von 2,3 mm. Daneben fanden sich kleinere ebenfalls reife

Exemplare, die derselben Art angehören und deren maximale Breite 1,4 mm. beträgt. Der Skolex hat einen Durchmesser von 0,36 mm. Die bewaffneten Saugnäpfe einen solchen von 0,008 mm., während das Rostellum 0,1 mm. im Durchmesser mißt. Die doppelte Hakenkrone trägt ca. 180 Haken, die für Davaineen verhältnismäßig groß sind, da sie 0,018—0,02 mm. messen. Die Strobila ist wie bei fast allen Davaineen kurzgliederig. Die Segmentation beginnt mit sehr kurzen Gliedern 0,8 mm. hinter dem Skolex, die Glieder mit reifen Geschlechtsorganen messen in der Breite 1.7 mm., in der Länge 0,28 mm.; die mit Eikapseln erfüllten haben eine Breite von 2,3 mm. und eine Länge von 0,28 mm. Die Anatomie zeigt keine auffallenden Besonderheiten. Die Genitalpori sind einseitig. Die männlichen Kopulationsorgane bestehen aus einem kleinen birnförmigen Cirrusbeutel, der 0,07—0,08 mm. lang ist und einen kurzen Cirrus enthält. Da das weite ventrale Wassergefäß in Gliedern mit reifen Geschlechtsdrüsen 0,26 mm. vom Rande entfernt, der Hauptlängsnerv dagegen 0,18 mm., so erreicht die Penistasche weder das eine noch das andere der genannten Organe. Das Vas deferens ist anfangs stark gewunden und zieht zu den 20 bis 25 Hoden, von welchen 5 bis 6 poral, 3 bis 4 hinter dem Keimstock, der Rest antiporal liegt. Die weiblichen Geschlechtsorgane münden hinter dem Cirrus in die Genitalkloake; die Vagina ist in ihrem Endteil weit, mit starker Cuticula ausgekleidet und offenbar von Muskeln umgeben. Der Keimstock ist sehr tief gelappt, 0,32—0,36 mm. breit; hinter ihm ganz median liegt ein kompakter, 0,09 mm. im Querdurchmesser messender Dotterstock. Der Uterus legt sich als Sack median und dorsal vor dem Keimstock an, doch sehr rasch treten die Eier ins Parenchym. Die Eiballen liegen zwischen den Wassergefäßen, sie enthalten 10 bis 14 Oncosphären, die 0,016 mm. messen. Die Form der Eiballen ist in der Flächenansicht oval und zeigt, je nachdem die Proglottis kontrahiert ist oder nicht, den größten Durchmesser quer oder längs gerichtet; der größte Durchmesser beträgt 0,12 mm.


Fig. 9
Skolex.

Davainea oligorchida n. sp. (Fig. 10.)

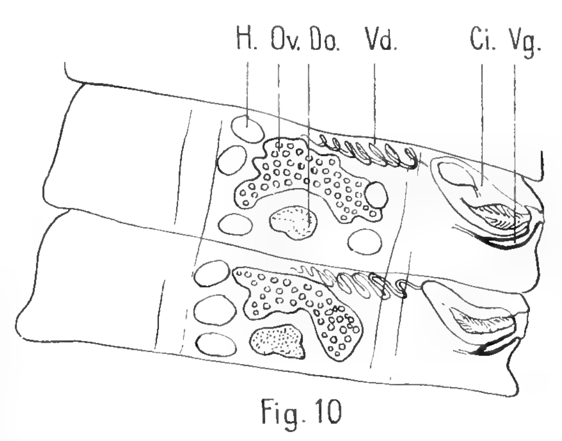
Wirt: *Eclectus pectoralis aruensis* (Gray). Glas 93. Fundort: Aru-Inseln.

Aus Papageien kennen wir bis jetzt mit den beiden soeben beschriebenen neuen Arten fünf Davaineen, von welchen *Davainea oligorchida* n. sp. deutlich verschieden ist. Die Taenie ist 6—7 mm. lang und nur 0,5 mm. breit. Der Skolex hat einen Durchmesser von 0,2 mm., die bewaffneten Saugnäpfe einen solchen von 0,064 mm. Das Rostellum trägt zahlreiche Haken, die nur 0,012—0,014 mm. lang sind. Da mir nur ein wenig gut erhaltener Skolex vorlag, konnte ich die Zahl der in zwei Kränzen angeordneten Haken nicht bestimmen.

Auffallend ist die geringe Breite der Markparenchym-Zone, welche bei einer Proglottidenbreite von 1,45 mm. nur 0,16 mm. beträgt, sodaß die außerhalb der Wassergefäße gelegene, von Geschlechtsorganen freie Zone etwa zwei Drittel der Breite der Proglottiden einnimmt.

Die Geschlechtsorgane münden einseitig aus. Die männlichen Geschlechtsorgane zeigen die für Davaineen auffallende Eigentümlichkeit, daß nur fünf bis sechs Hoden vorhanden sind, also noch weniger als bei *Davainea paucitesticulata* Fuhrmann aus der Taube *Caloenas nicobarica*. Diese Hoden liegen seitlich, zwei poral, die drei bis vier anderen antiporal. Das Vas deferens ist vor seinem Eintritt in

den Cirrusbeutel stark geschlungen und von Prostatazellen umgeben. Der Cirrusbeutel ist verhältnismäßig groß, obwohl er die Längsgefäße des Exkretionssystems nicht erreicht, da diese sehr weit nach innen verlegt sind. Er hat eine Länge von 0,07—0,088 mm. und ist sackförmig. Der Cirrus ist kurz, dick und mit feinen Borstenhaaren bekleidet. In der Penistasche findet sich eine kleine Vesicula seminalis. Die Vagina mündet hinter dem Cirrusbeutel in die je nach dem Kontraktionszustand mehr oder weniger tiefe Genitalkloake. Sie ist entsprechend der Dicke des Cirrus in ihrem Anfangsteil weit und von starker, sich dunkel färbender Cuticula ausgekleidet. In der Nähe des Keimstockes findet sich ein Receptaculum seminis. Der wenig gelappte Keimstock ist nur 0,12—0,14 mm. breit, hinter ihm liegt median, aber oft auch leicht antiporal verschoben, ein kleiner, kompakter Dotterstock. Die reifen Glieder sind quadratisch (Länge 0,3 mm.) und zeigen zwischen den Wassergefäßen 12 bis 18 große Eiballen, die je 8 bis 14 Oncosphären enthalten. Der Längsdurchmesser der Eiballen ist 0,08 mm., der Querdurchmesser 0,05 mm. Die Oncosphären messen 0,009—0,01 mm. und die Schale 0,021—0,026 mm.



Genitalapparat.
H.: Hoden. Ov.: Ovarium. Do.: Dotterstock.
Vd.: Vas deferens. Ci.: Cirrusbeutel. Vg.: Vagina.

Biuterina mertoni [1] **n. sp.** (Fig. 11.)

Wirt: *Paradisea apoda* Linn. Fundort: Aru-Inseln.

Bis jetzt kennen wir aus Paradiesvögeln nur eine Art des Genus *Biuterina*, welche von mir unter dem Namen *Biuterina paradisea* [2] beschrieben wurde. Die Untersuchung des Originalmateriales der von der Challenger-Expedition mitgebrachten Vogelcestoden hat ergeben, daß die von v. Linstow [3] beschriebene *Taenia clavula* synonym ist mit obiger Art, weshalb die von mir beschriebene Form den Namen der ganz unkenntlich charakterisierten *Taenia clavula* zu führen hat.

Biuterina mertoni n. sp. ist leicht von obiger Art zu unterscheiden. Leider lagen nur skolexlose Bruchstücke des betreffenden Cestoden vor, aus welchen zu schließen, daß *Biuterina mertoni* ca. 3 cm. lang wird. Die Breite der Strobila beträgt 0,5 mm. Die Glieder sind fast so lang als breit. Die Cuticula ist dick und unter ihr liegt eine gut entwickelte Subcuticularmuskulatur und sehr lange Subcuticularzellen. Die Strobila durchzieht eine Parenchymmuskulatur, welche aus zwei Lagen kleiner Längsmuskelbündel besteht. Die Transversal- und Dorsoventralmuskulatur ist schwach entwickelt. Im Gegensatz zu *B. clavula* finden sich hier keine Kalkkörperchen. Die Längsstämme des Exkretionssystems liegen übereinander.

Die Geschlechtsöffnungen liegen unregelmäßig abwechselnd links und rechts. Die männlichen Geschlechtsorgane zeigen eine geringe Zahl (ca. 15) verhältnismäßig großer Hodenbläschen, deren

---

[1] Ich benenne diese Art nach dem Leiter der Expedition, Herrn Dr. Merton, welcher die Güte hatte, mir das interessante Cestoden-Material zur Bearbeitung zu übergeben.

[2] Fuhrmann, O., Das Genus *Anonchotaenia* und *Biuterina*. Centralbl. f. Bakteriol. u. Paras., Bd. 48, 1908, p. 412—428.

[3] Linstow, O. v., Report on the Entozoa. Rep. sc. Res. Challenger, Zool., vol. 23.

Durchmesser 0,048 mm. beträgt. Sie sind am Hinterrand der Proglottis gelegen. Der Cirrusbeutel ist verhältnismäßig lang, stark muskulös und reicht bis an das Paruterinorgan, geht also in gestrecktem Zustande zwischen den beiden Längsgefäßen des Exkretionssystems durch. Der Cirrusbeutel besitzt einen deutlichen Retraktor und an der ziemlich tiefen Genitalkloake heften sich, auf Flächenschnitten leicht sichtbar, zahlreiche nach vorn und hinten ausstrahlende Dilatatoren an. Das aus dem Cirrusbeutel austretende Vas deferens ist stark gewunden und von großen Zellen umkleidet; es zeigt eine deutliche Wandung. Die weiblichen Geschlechtsdrüsen bestehen aus einem zweiflügeligen, aber ungelappten Ovarium und einem ebensolchen Dotterstock. Die Vagina zeigt in der Nähe der Keimdrüse ein Receptaculum seminis; sie mündet hinter dem Cirrusbeutel in die Genitalkloake. Ihr Anfangsteil ist starkwandig und von großen Zellen bekleidet. Im Genus *Biuterina* ist außer der Bewaffnung des Skolex der Uterus dasjenige Organ, welches besonders charakteristisch ist, während die übrige Anatomie bei den zahlreichen Arten der Gattung nur geringe Verschiedenheiten aufweist. Der Uterus von *B. mertoni* ist, wie bei allen Arten dieser Gruppe, zweiteilig und besteht aus zwei seitlichen weiten Säcken, welche durch ein enges, V-förmig gebogenes Zwischenstück miteinander verbunden sind. Der so gestaltete Uterus ist ausgekleidet von sich dunkel färbenden Zellen, welche gleich Papillen in das Lumen des Uterus vorstehen. Das mediane Zwischenstück zeigt Längsfalten, sodaß es aussieht, als ob der ursprünglich in seiner ganzen Breite fast gleich weite, sackförmige Uterus in der Mitte durch das sich entwickelnde und median den Uterus umfassende Paruterinorgan zusammengeschnürt worden wäre, wodurch dann zwei scheinbar distinkte Uteri entstehen. Der Uterus liegt hinten, die Hodenreste gegen das Hinterende der Proglottis pressend. Das Paruterinorgan liegt vor dem Uterus, demselben in Form eines vorn abgestumpften Kegels aufsitzend. Die Basis hat fast die Breite des Uterus und median umfaßt es den verengten Teil desselben, der so, wie Fig. 11 zeigt, in das Paruterinorgan eindringt. Auf Querschnitten sieht man, daß das Paruterinorgan die ganze Höhe des Markparenchyms einnimmt; es ist sehr scharf vom Parenchym abgetrennt und scheint das Organ bei oberflächlichem Hinsehen durch eine besondere Membran abgegrenzt. Dies ist aber in Wirklichkeit nicht der Fall, denn es wird eine Membran vorgetäuscht durch feine Muskelfibrillen mit median anliegendem Kern, welche das Organ umhüllen und so eine Membran vortäuschen. Das Organ selbst wird von Dorsoventralfasern durchquert; seine Struktur ist deutlich verschieden von derjenigen des Parenchyms, doch ist der Erhaltungszustand nicht so, daß ich Näheres über dieselbe auszusagen vermag. Der Uterus ist erfüllt von Eiern,

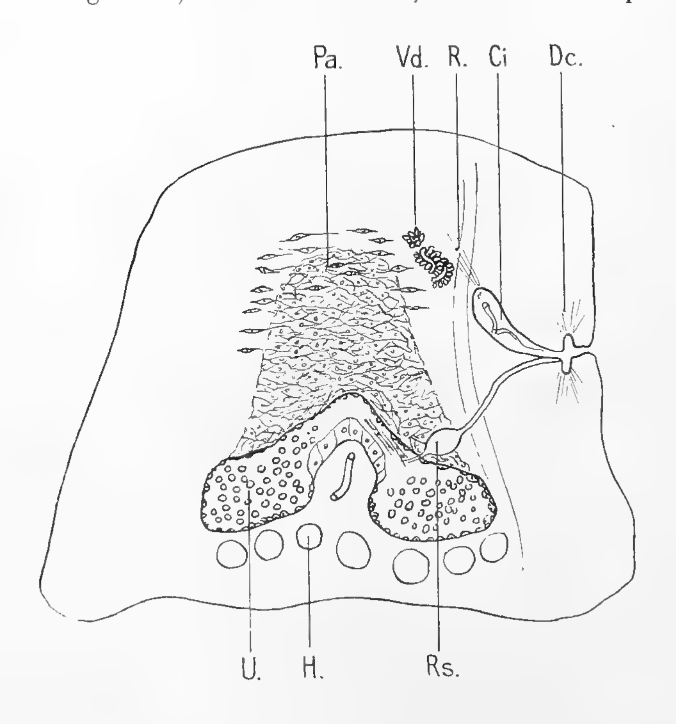


Fig. 11

Flächenschnitt durch ein reifes Glied.

Rs.: Receptaculum seminis. H.: Hoden. U.: Uterus. Dc.: Dilatatoren der Genitalkloake. Ci.: Cirrusbeutel. R.: Retraktor des Cirrus. Vd.: Vas deferens. Pa.: Paruterinorgan.

die aber noch nicht vollkommen entwickelt sind. Da ich keine ganz reifen Proglottiden sowie keine abgelösten Glieder fand, war es nicht möglich, das Eindringen der Eier in das Paruterinorgan zu beobachten, da bei allen *Biuterina*-Arten dieses Eindringen der Oncosphären in obiges Organ und die Bildung der Paruterinkapsel um dieselben erst bei abgelösten reifen Gliedern erfolgt. Durch die Form des Paruterinorganes wie auch durch die bedeutende Länge des Cirrusbeutels und die geringe Zahl der Hoden ist diese Art leicht von den übrigen Arten des Genus zu unterscheiden, obwohl uns der Skolex und seine Bewaffnung noch nicht bekannt ist.

Proterogynotaenia rouxi n. g. n. sp. (Fig. 12—20.)

Wirt: *Ochthodromus geoffroyi* (Wagl.). Glas 37. Fundort: Aru-Inseln.

Diese überaus interessante Form gehört einem besonders charakteristischen Genus an, das in die von mir begründete Familie der Acoleïniden gehört. Die Gattung ist sehr nahe verwandt dem Genus *Progynotaenia*,[1] dessen Arten wie obige in *Charadriformes* gefunden wurden. Es ist dies eine Vogelgruppe, die besonders reich ist an interessanten Cestoden und welche namentlich fast alle Acoleïniden, mit Ausnahme der getrenntgeschlechtlichen Arten, beherbergt. Es ist nun interessant, daß diese nahe verwandte Form in einem zoogeographisch ganz verschiedenen Gebiet auf den Aru-Inseln gefunden wurde.[2] *Proterogynotaenia Rouxi* ist bedeutend größer als *Progynotaenia jägerskiöldi* und *P. evaginata*, denn sie mißt 1,5—2 cm. bei einer maximalen Breite von 1,2 mm.

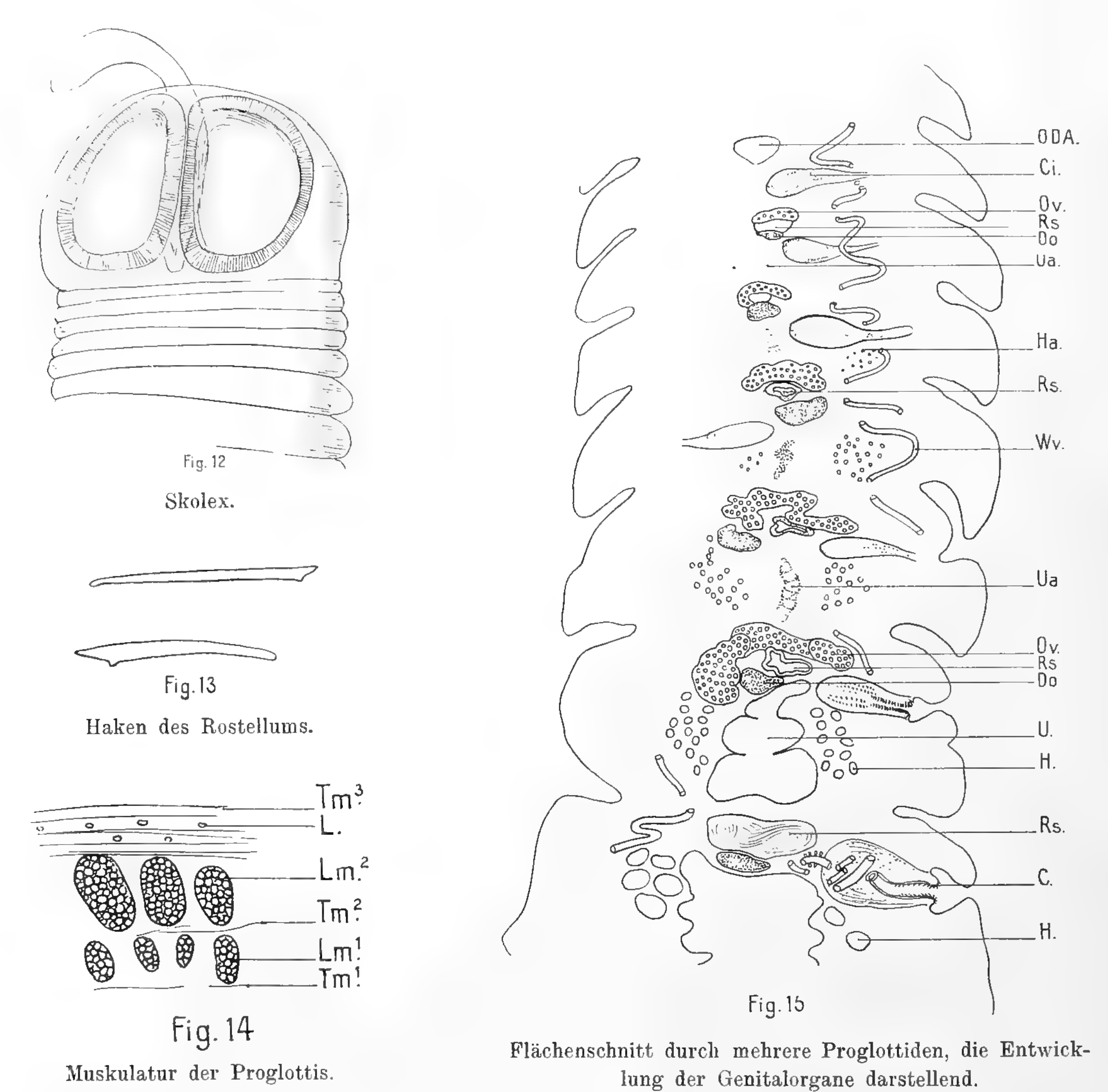
Der Skolex zeigt einen Durchmesser von 0,25 mm., die sehr großen, leicht ovalen Saugnäpfe haben einen Längsdurchmesser von 0,13—0,17 mm. und einen Querdurchmesser von 0,10 mm. Die Disposition der Haken auf dem Rostellum ist eine andere als bei den beiden obengenannten Arten des Genus *Progynotaenia*, indem wir hier zwei Kränze von je sieben Haken haben, welche von sehr verschiedener Größe aber gleicher Form sind. Die Länge der großen Haken beträgt 0,046 mm., die kleinen messen 0,027 mm. Die Form der Haken ist sehr ähnlich der von *Hymenolepis interrupta* und *Diploposthe laevis*. Der Hakenteil ist sehr kurz, der vordere Hebelast fehlt fast ganz, während der hintere sehr lang ist. Bei den Arten des Genus *Progynotaenia* haben wir eine ähnliche Form, nur ist der vordere Hebelast besser entwickelt. Wie schon oben bemerkt, ist aber die Anordnung der Haken eine ganz andere. Bei *Progynotaenia jägerskiöldi* finden wir 34 Haken in einfachem Kranze angeordnet, bei *P. evaginata* sind die ca. 60 Haken in sechsfach gebrochener Zickzacklinie angeordnet, während bei *Proterogynotaenia rouxi* zwei Kränze mit sehr verschieden großen Haken sich finden. Das Rostellum, welches den doppelten Hakenkranz trägt, ist 0,12 mm. lang und sehr schlank, es ist zurückziehbar in einen Muskelsack (0,14 mm. lang), der zwischen den vier Saugnäpfen liegt und bis auf die Höhe des Hinterrandes derselben reicht. Während die Zahl der Glieder bei den beiden Arten des Genus *Progynotaenia* im Maximum 17 beträgt, ist sie hier bedeutend größer und erreicht die Zahl 63 bis 70. Die Strobilation beginnt direkt hinter dem Skolex, sodaß ein eigentlicher Hals fehlt. Die Glieder sind vorn kürzer als breit, werden aber nach hinten länger,

---

[1] Fuhrmann, O., Die Cestoden der Vögel des weißen Nils, in: Results of the Swedish zoological Expedition to Egypt and the white Nile, 1901, Nr. 27, p. 55, 1910.

[2] Da hier von Zoogeographie der Cestoden die Rede, möchte ich die Gelegenheit benützen, darauf hinzuweisen, daß in meiner Arbeit „Die Cestoden der Vögel 1910" mein Hinweis, bei Verwertung der Parasiten zu zoogeographischen Schlüssen vorsichtig vorzugehen, dahin ergänzt werden muß, daß bereits mehrere Jahre vor mir Zschokke in seiner interessanten Arbeit die Darmcestoden der amerikanischen Beuteltiere (Centralbl. f. Paras., Bd. 36, 1904) zu größter Vorsicht in dieser Frage mahnte.

sodaß die reifen Glieder fast quadratisch sind; aus der quergefälteten Cuticula der letzten Glieder ist zu schließen, daß sie beim lebenden Tiere oft länger als breit sind. Ganz junge Glieder, die kaum die Anlagen der Geschlechtsorgane angedeutet zeigen, haben eine Länge von 0,03 mm. bei einer Breite von 0,44 mm. Da, wo die Geschlechtsorgane bereits gut entwickelt sind, ist die Länge der



Skolex.

Haken des Rostellums.

Muskulatur der Proglottis.

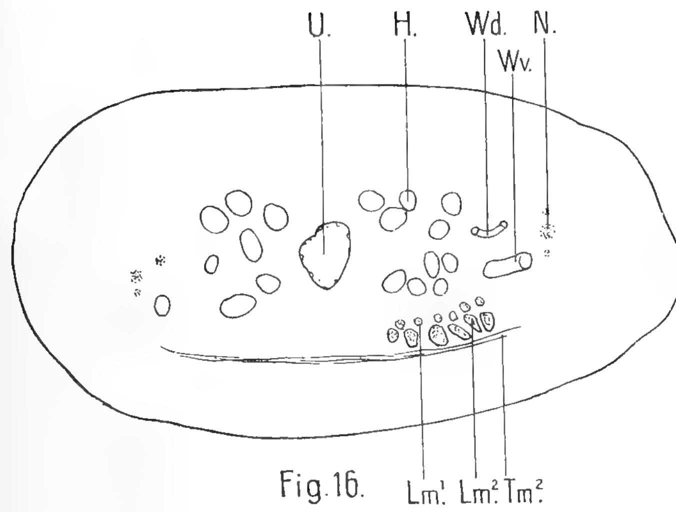
Tm.¹: innere Transversalfasern. Lm.¹: innere Längsmuskelzone Tm.²: mittlere Transversalfasern. Lm.²: äußere Längsmuskelzone. Tm.³: äußere Transversalmuskulatur. L.: vereinzelte äußere Längsfasern.

Flächenschnitt durch mehrere Proglottiden, die Entwicklung der Genitalorgane darstellend.

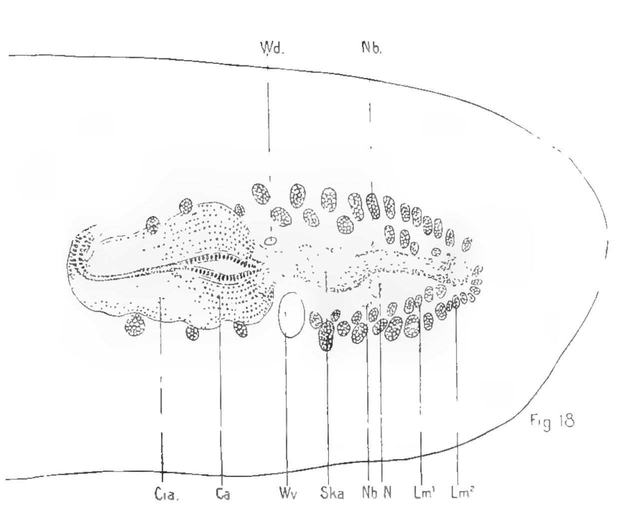
Figurenerklärung s. Fig. 3 und 4.

Proglottiden 0,23 mm., die Breite 0,52 mm. Die reifen, stark kontrahierten Glieder des Hinterendes dagegen sind 0,9 mm. breit und 0,6 mm. lang.

Die Muskulatur zeigt eine besondere Anordnung, indem zunächst die Längsmuskulatur aus zwei Lagen von Bündeln besteht, von welchen die innere entgegen den sonst allgemein verbreiteten Verhältnissen bedeutend kleiner sind und viel weniger Muskelfasern umfassen als die äußeren. In der Tat zeigen die inneren Bündel fünf bis acht sehr dicke Fasern, welche bei Haematinfärbung

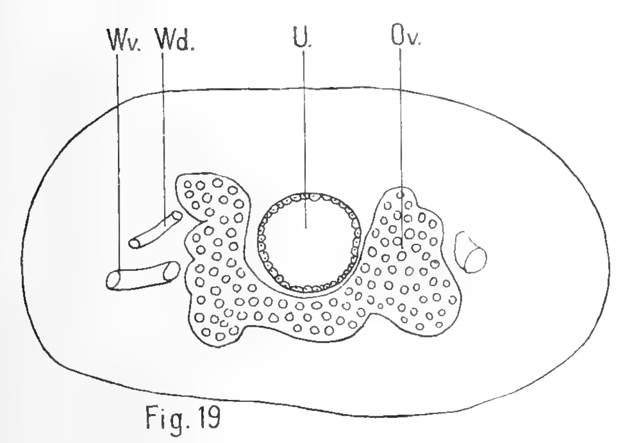


Querschnitt durch eine Proglottis.

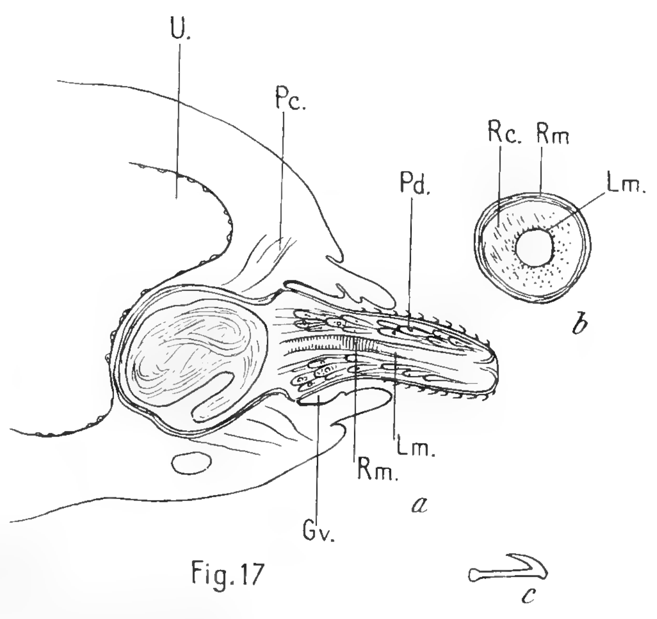


Längsschnitt durch die Anlage des Cirrusbeutels.

Cia.: Cirrusbeutelanlage. Ca.: Cirrusanlage. Gka.: Genitalkloakenanlage. Wd. und Wv: Dorsales und ventrales Wassergefäß. N.: Längsnerv. Nb.: Begleitnerven. Lm¹. und Lm.²: Längsmuskelbündel.



Querschnitt durch ein geschlechtsreifes Glied.



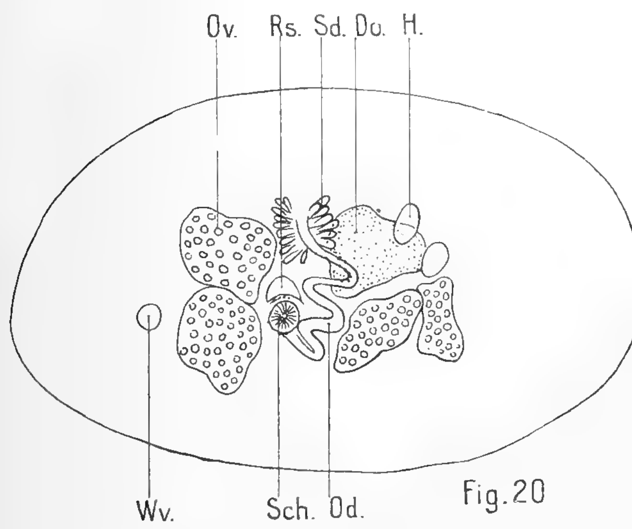
a. Längsschnitt durch das männliche Kopulationsorgan.

Pc.: Protraktoren des Cirrusbeutels. Rm. und Lm.: Ring- und Längsmuskulatur des Cirrus. Pd.: Penisdrüsen. Gv.: Genitalkloake.

b. Querschnitt durch den Cirrus.

Rc.: Retraktoren des Cirrus.

c. Haken des Cirrus.



Querschnitt durch ein geschlechtsreifes Glied.

Ov.: Ovarium. Rs.: Receptaculum seminis. Sd.: Schalendrüse. Do.: Dottersack. H.: Hoden. Wv.: ventrales Wassergefäß. Sch.: Schluckapparat. Od.: Ovidukt.

mit zentraler Höhlung versehen scheinen, während die äußeren Bündel, wenigstens in der medianen Region der Glieder, aus 20 bis 30 Fasern zusammengesetzt sind. Außerhalb dieser zwei Lagen sieht man vereinzelte Fasern im Rindenparenchym. Die Transversalmuskulatur scheint innen sowie zwischen den beiden Längsbündelzonen zu fehlen; es finden sich in der Tat nur vereinzelte Fasern, die quer verlaufen, während außerhalb der Längsmuskulatur eine stark entwickelte Lage von Transversalmuskeln sich zeigen. Während sonst die Muskulatur der Taenien immer aus einer inneren Transversalmuskulatur und einer oder mehreren Lagen von außerhalb ihr liegenden, nach außen an Mächtigkeit abnehmenden Längsmuskelbündelzonen besteht, finden wir hier gerade umgekehrte Verhältnisse. In der Tat sind die Transversalmuskeln außerhalb der Längsmuskeln gut entwickelt und die äußere Längsbündelzone ist bedeutend stärker als die innere. Mit den Acoleïniden hat die Muskulatur von *P. rouxi* das gemein, daß nicht nur eine innere, hier sehr schwach entwickelte Transversalmuskulatur besteht, sondern daß zwischen und namentlich außerhalb der Längsbündelzone Transversalmuskeln sich vorfinden.

Kalkkörperchen habe ich keine gesehen.

Die beiden Längsstämme des Exkretionssystems liegen übereinander, der dorsale ist bedeutend enger als der ventrale. Außerhalb desselben liegt der Längsnerv mit zwei Begleitnerven. Während bei *P. evaginata* und *P. jägerskiöldi* die Geschlechtsorgane gleich hinter dem Skolex sich anlegen und sich sehr rasch entwickeln, sodaß z. B. die ganze Entwicklung der weiblichen Geschlechtsdrüsen bereits in der vierten Proglottis vollendet ist, finden wir bei dieser neuen Art eine anfangs sehr langsame Entwicklung der Genitalien, sodaß bei einem 65 Segmente zählenden Exemplar in der 50. Proglottis die Geschlechtsorgane mit Ausnahme der Anlage des Cirrusbeutels kaum angedeutet sind. Von der 50. Proglottis an vollzieht sich dann die weitere Entwicklung plötzlich sehr rasch.

Von den männlichen Geschlechtsorganen legt sich zuerst der Penis an, doch geht seine Ausbildung sehr langsam vor sich; noch in den letzten Gliedern, wenn die Uterushöhle bereits entwickelt, wenn auch noch leer von Eiern ist, zeigt er sich als eine einfache Kernmasse, aus der dann sehr rasch der mächtige Cirrusbeutel sich differenziert, sodaß er bereits zwei Proglottiden weiter nach hinten vollkommen ausgebildet ist und nun nur noch an Größe zunimmt und seine Vesicula seminalis mit Sperma füllt. Die Kernmasse des Cirrusbeutels entwickelt sich im Markparenchym (Fig. 17) und von ihr aus erstreckt sich ein schmaler Zellstrang dem Proglottidenrande zu, ohne aber anfangs denselben zu erreichen. Die Verbindung mit der Oberfläche bildet sich erst, wenn sich der Cirrusbeutel und das in ihm liegende Vas deferens, d. h. der Cirrus, fast entwickelt hat. Die Körpercuticula senkt sich dabei leicht der in Form eines Zellstranges angelegten Genitalkloake entgegen. Der Cirrusbeutel zeigt sich, wie schon bemerkt, in seiner Anlage als eine mächtige Zellmasse, in welcher sich zentral ein anfangs kompakter, später von außen (lateral) nach innen hohl werdender, sich dunkler färbender Zellstrang, das Vas deferens, herausdifferenziert (Fig. 17). Da wo am äußeren Ende der Cirrusbeutelanlage das Vas deferens bereits eine weite Höhlung aufweist, sieht man, daß dasselbe von regelmäßigen Epithelzellen ausgekleidet, welche auf einer hellen Membran aufsitzen und aus welchen sich die großen Penishaken entwickeln. Diese Haken stecken leicht in der dicken, die Cirruswand bildenden Cuticula.

Blaß[1] glaubt, daß die Epithelzellen, welche das Vas deferens des Cirrusbeutels und die Vagina in der Anlage derselben auskleiden, einfach, ohne irgend welche Funktionen verrichtet zu

[1] Blaß, H., Über die Entwicklung der Geschlechtsgänge bei Cestoden nebst Bemerkungen zur Ectodermfrage. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. XCI, 1908, p. 266—296, 2 Taf.

haben, degenerieren. Von einer solchen Degeneration habe ich nichts sehen können, sondern im Gegenteil beobachtet, daß bei obiger Art wie auch bei anderen Acoleïniden sicher die Haken aus den das Vas deferens auskleidenden Epithelzellen entstehen, ob sie auch Anteil nehmen an der Bildung der die Geschlechtsgänge auskleidenden dicken Cuticula, scheint mir entgegen der Ansicht von Blaß wahrscheinlich, doch kann diese Frage hier nicht diskutiert werden.

Die Hoden entstehen aus einzelnen Zellen des Parenchyms und entwickeln sich sehr rasch; sechs Proglottiden hinter dem Gliede, in welchem sich die ersten Anlagen der Testikel zeigen, sind bereits in voller Spermaproduktion begriffen. Der Cirrusbeutel des geschlechtsreifen Gliedes ist, wie für die *Acoleïnae* typisch, ein mächtiges, keulenförmiges Organ, das in leicht kontrahiertem Zustande eine Länge von 0,26 mm. und einen Durchmesser von 0,18 mm. hat. Die Penistasche zeigt sich begrenzt von einer deutlichen glänzenden Membran außerhalb welcher eine starke, hauptsächlich aus Längsfasern bestehende Muskulatur liegt. Sie enthält einen dicken Cirrus, der in ausgestrecktem Zustand eine Länge von 0,2 mm. und einen Durchmesser von 0,06 mm. aufweist. Er ist mit großen Penishaken bedeckt, welche dieselbe Disposition wie die Haken eines Echinorhynchenrüssels aufweisen und die in der Form den Haken des Rostellums der Davaineen sehr ähnlich sehen. Der Hakenteil hat eine Länge von 0,007 mm., der in die Cuticula eingesenkte Basalast weist eine Länge von 0,013 mm. auf und zeigt an seinem Ende oft eine kleine knopfförmige Verbreiterung (Fig. 16 a). In dem von Parenchymgewebe erfüllten inneren Teil der Penistasche liegt eine große gewundene Vesicula seminalis. Die Retraktoren der Penistasche sind schwach entwickelt, dagegen finden sich deutliche Protraktoren derselben, die sich einerseits an die Wandung des Cirrusbeutels, anderseits an die Cuticula des Seitenrandes der Proglottis anheften und so die tiefe Genitalkloake auszustülpen imstande sind. Der Cirrus ist deutlich muskulös und sind namentlich die Ringmuskeln am im Penis verlaufenden Samenkanal sehr leicht sichtbar. Zahlreiche den Raum zwischen Samenkanal und Peniswandung schief durchquerende Muskelfasern scheinen als Retraktoren des Cirrus zu funktionieren. Im Cirrus (Fig. 16 a) sieht man zahlreiche birnförmige Zellen, deren verjüngtes Ende der Penisspitze zu gerichtet und die vielleicht Drüsenzellen sind. Das austretende Vas deferens ist von Prostatazellen umgeben. Auffallend bei dieser Art, wie bei den *Progynotaenia*-Arten, ist der Umstand, daß der Cirrusbeutel und namentlich die Hoden sich erst da entwickeln, wo bereits der Uterus ausgebildet ist. So findet man, entgegen den Verhältnissen bei anderen Taenien, daß reife Hodenbläschen sich da zeigen, wo der Uterus mit Eiern erfüllt ist und die weiblichen Genitaldrüsen bereits vollkommen verschwunden sind. Die Hoden, mindestens 50 an der Zahl, liegen links und rechts vom Uterus in mehrfachen Lagen angeordnet; sie zeigen einen Durchmesser von 0,04—0,056 mm. Reife Hoden finden sich nur in vier oder fünf Gliedern, dann verschwinden sie. Zu erwähnen wäre noch, daß entgegen den *Progynotaenia*-Arten der Cirrusbeutel nicht unter den beiden Längsgefäßen der Exkretionsstämme, sondern zwischen denselben durchzieht, um zur Genitalkloake zu gelangen und daß außerdem die Ausmündung unregelmäßig alternierend links und rechts statt hat.

Die weiblichen Geschlechtsorgane werden in Gestalt eines einheitlichen Kernhaufens angelegt, aus welchem sich dann anfangs langsam, dann sehr rasch, der Keimstock und der Dotterstock, der Uterus und die weiblichen Geschlechtsgänge, Ovidukt und Dottergang, Uterusgang und Receptaculum seminis differenzieren. Eine Vagina fehlt vollkommen. Schon zwei Proglottiden hinter obiger Anlage sieht man deutlich den vorn gelegenen Keimstock sich differenzieren, der hintere Teil der Zellmasse bildet den sich dunkel färbenden Dotterstock und zwischen ihnen liegt die Anlage des

Receptaculum seminis, welche den inneren Teil der atrophierten Vagina darstellt, Hinter dem Keimstock und Dotterstock sieht man undeutlich die Anlage des Uterus in Form eines unscharf abgegrenzten median und in der Längsrichtung des Gliedes verlaufenden Kernhaufens. Wieder zwei Proglottiden weiter hinten ist das Ovarium entwickelt und erfüllt von jungen Eizellen. Der Dotterstock sowie das von Zellen ausgekleidete Receptaculum seminis sind bereits deutlich ausgebildet, die Geschlechtsgänge in Form von Zellsträngen sichtbar. In der folgenden Proglottide haben die Geschlechtsdrüsen ihre definitive Form und sind von reifen Ei- und Dotterzellen erfüllt. Der Keimstock ist zweiflügelig, leicht gelappt und nimmt seitlich die ganze Höhe des Markparenchyms ein. Dorsal auf der Verbindungsbrücke der beiden Flügel liegt die von Epithelzellen ausgekleidete Uterushöhle. Der ebenfalls nur wenig gelappte Dottersack ist etwas dorsaler als der Keimstock und hinter demselben gelegen. Von den Geschlechtsgängen ist namentlich der Ovidukt leicht sichtbar; er beginnt median und ventral mit einem Schluckapparat und zieht dann, von Zellen mit langen Cilien ausgekleidet, in leichten Windungen dorsalwärts, wo ebenfalls median und ganz dorsal die Schalendrüsen liegen. Hier findet sich auch das große Receptaculum seminis und der kurze Uterusgang. Das Receptaculum seminis ist von bedeutender Größe und von unregelmäßiger Form. Die Begattung geschieht wohl dadurch, daß der mächtige Penis dorsal am Vorderrand des Gliedes die Cuticula durchbohrt; hierbei gibt wohl der vorspringende Rand des vor dem zu begattenden Gliede liegenden Segmentes die Stelle an, in der der Penis in das am Vorderrand gelegene Receptaculum seminis einzudringen hat. Der Uterus ist anfangs ein in der Medianlinie verlaufender Kanal, der sich aber rasch erweitert und wenn die Eier in denselben eintreten, seitliche unregelmäßige Aussackungen bildet, welche zum Teil an ihren lateralen Enden sich leicht zweiteilen. In diesen Verzweigungen liegen die Eier meist in einfachen Reihen angeordnet. Die Uteruswandung ist anfangs von Epithelzellen ausgekleidet, die später verschwinden, worauf dann an der Wandung des Uterus außen anliegend sich dunkelfärbende Zellen zeigen. Die reifen Oncosphären haben einen Durchmesser von 0,024 mm., die äußere Hülle einen solchen von 0,03 mm.

Obiger Cestode gehört, wie ein eingehendes Studium gezeigt, ohne Zweifel einem neuen Genus an und ist nicht, wie ich anfangs glaubte,[1] eine *Progynotaenia*-Art. Dieses neue Genus, das ich *Proterogynotaenia* zu nennen vorschlage, ist nahe verwandt dem Genus *Progynotaenia;* es unterscheidet sich von diesem durch die Disposition der Haken auf dem Rostellum, die bedeutendere Zahl der Glieder, die anfangs langsame Entwicklung der Geschlechtsdrüsen, die eigentümliche Ausbildung der Muskulatur, sowie namentlich dadurch, daß der Penis zwischen den Wassergefäßen durch unregelmäßig abwechselnd zum Gliedrande zieht. Durch das Auffinden dieser neuen Art sehen wir uns veranlaßt, die Diagnose des Genus *Progynotaenia* dadurch zu ergänzen, daß wir beifügen, daß der Cirrusbeutel regelmäßig abwechselnd unter den beiden Wassergefässen durchgehend, in die tiefe Genitalkloake einmündet.

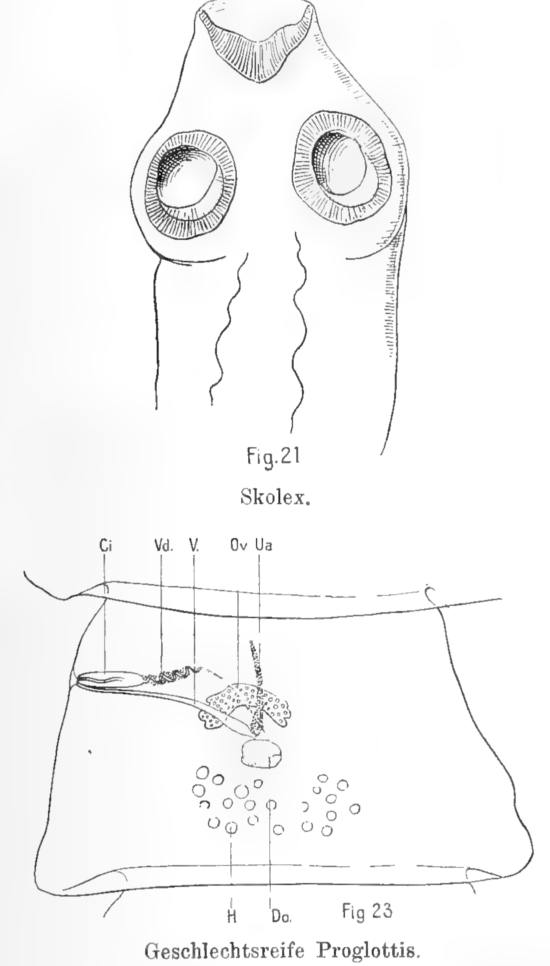
Die Diagnose des neuen Genus *Proterogynotaenia* muß folgendermaßen lauten: Acoleïniden mit Skolex, dessen Rostellum bewaffnet ist von einem doppelten Kranz von Haken. Die männlichen Geschlechtsdrüsen sind erst in den letzten Gliedern, in welchen bereits der Uterus ausgebildet, vollkommen entwickelt. Der mächtige Penis geht unregelmäßig abwechselnd zwischen den beiden Längsstämmen des Exkretionssystems durch.

[1] Die Cestoden der Vögel des weißen Nils, l. c., p 53.

***Proparuterina aruensis* n. g. n. sp.** (Fig. 21—24.)

Wirt: *Podargus papuensis* Quoy & Gaim. Glas Nr. 90. Fundort: Aru-Inseln.

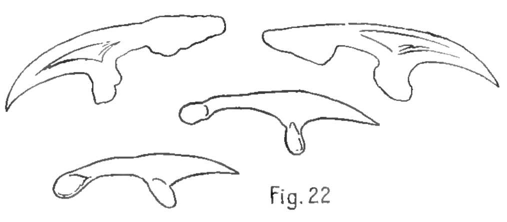
Dieser Cestode hat eine Länge von 4—5 cm. bei einer maximalen Breite von 1,3 mm. *P. aruensis* ist kurzgliederig und die Glieder greifen ziemlich stark übereinander, sodaß sie besonders im Vorderteil der Strobila oft sehr stark vom Hinterrand der vorderen Proglottide bedeckt sind. Geschlechtsreife Glieder haben eine Breite von 1,3 mm. bei einer Länge von 0,38 mm. Nur die letzten reifen Glieder sind quadratisch oder etwas länger als breit; sie sind auch schmäler, da die maximale Breite da liegt, wo die Geschlechtsdrüsen in voller Reife sich befinden. Der Skolex hat einen Durchmesser von 0,3—0,36 mm. und trägt 0,12 mm. im Durchmesser messende tiefe Saugnäpfe. Der Kopf bildet vor den Saugnäpfen eine 0,16 mm. lange Verlängerung in der Form eines abgestutzten Kegels, den am Scheitel ein, bei gewissen Kontraktionszuständen, in Form und Struktur saugnapfartiger



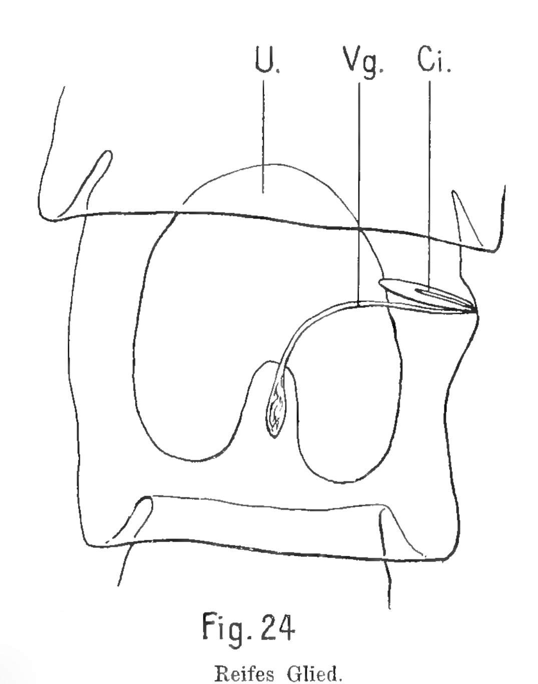
Skolex.

Geschlechtsreife Proglottis.

Ci.: Cirrusbeutel. Vd.: Vas deferens. Ov.: Ovarium. Ua.: Uterusanlage. H.: Hoden. Do.: Dottersack.



Haken des Rostellums.



Reifes Glied.

U.: Uterus. Vg.: Vagina. Ci.: Cirrusbeutel.

Muskelzapfen abschließt. Diese rüsselartige Verlängerung trägt 44—48 Haken, welche in zwei Reihen angeordnet sind. Die Haken haben eine gewisse Ähnlichkeit mit *Biuterina-* und *Paruterina*-Haken; es sind die größeren 0,052 mm., die kleineren 0,04 mm. lang.

Die Muskulatur besteht aus zwei Längsmuskelsystemen, wobei die äußere Lage von viel kleineren, dafür aber auch bedeutend zahlreicheren Muskelbündeln gebildet wird. Innen liegt eine schwache Transversalmuskulatur. Kalkkörperchen haben wir keine angetroffen.

Das Exkretionssystem besteht aus zwei Paar übereinander liegenden Längsgefäßen.

Die Geschlechtsorgane entwickeln sich sehr langsam, erst 2,5 cm. hinter dem Skolex erscheint als erste Anlage ein medianer Kernhaufen, aus welchem sich Keim- und Dotterstock differenzieren und von welchem aus ein Zellstrang, das spätere Vas deferens und die Vagina, zum Rande sich erstreckt; 3,5 cm. hinter dem Skolex sind die Geschlechtsdrüsen und -Gänge deutlich differenziert. Die Ausmündung der Geschlechtsgänge ist eine sehr unregelmäßige (2 l., 1 r., 2 l., 3 r., 3 l., 1 r., 5 l. etc.). Der männliche Genitalapparat besteht aus einem 0,12—0,16 mm. langen Cirrusbeutel, der in der vorderen Hälfte des Proglottidenrandes vor der Vagina in eine wenig tiefe Genitalkloake mündet. Vas deferens und Vagina gehen zwischen den beiden Längsgefäßen und über dem Hauptnerven durch. Das in ihn eintretende Vas deferens ist auf einer Strecke von 0,12 mm. stark geschlängelt und dicht von mehreren Lagen von Drüsenzellen umgeben, worauf es dann in leichtem Bogen über die weiblichen Drüsen hinweg zu den hinter denselben gelegenen Hoden zieht. Eine Vesicula seminalis existiert nicht. In gestreckten Gliedern liegen alle Testikel hinter dem Dottersack und Ovarium, während bei stark kontrahierten Gliedern sie sich auch zum Teil seitlich von den weiblichen Geschlechtsdrüsen gruppieren. Ihre Zahl beträgt 24—30. Die weiblichen Geschlechtsorgane entwickeln sich gleichzeitig mit den Hoden. Die Vagina zieht, sich an ihrem inneren Ende zu einem schwach entwickelten Receptaculum seminis erweiternd, zu den median gelegenen Geschlechtsdrüsen. Ihr Anfangsteil, dessen Ausdehnung der Länge des Cirrusbeutels gleichkommt, ist starkwandig und von Zellen umhüllt. Der Keimstock, nur 0,16—0,2 mm. breit, ist kaum gelappt, hinter ihm liegt der kompakte, fast kugelige Dottersack. Eine Schalendrüse habe ich nicht gesehen. Der Uterus legt sich als medianer, auf der Höhe des Dottersackes beginnender, Zellstrang an, der hinten eine keulenförmige Verdickung zeigt. In seiner ersten Anlage gleicht er dem jungen Uterus der Arten des Genus *Taenia* s. str., später aber wird er sackförmig, doch so, daß er median und hinten eine tiefe Einbuchtung zeigt, die ihm eine plumpe U-Form gibt und so eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Uterus von *Paruterina* und *Biuterina* verleiht. Ein Paruterinorgan fehlt aber vollkommen. Die Eier waren in den mir zur Verfügung stehenden reifen Proglottiden noch nicht vollkommen zu Oncosphären entwickelt, sodaß ich über deren Größe keine Angaben machen kann.

Was die systematische Stellung dieser Art anbetrifft, so wäre sie nach Anordnung der Haken in zwei Kränzen und dem Bau der Geschlechtsorgane in das Genus *Anomotaenia* zu stellen. Aber wie schon oben bemerkt, zeigt die Gestaltung des vorderen Teiles des Skolex, die Struktur des Rostellums, sowie die Form des reifen Uterus Anklänge an das Genus *Paruterina* und *Biuterina*. Ebenso ist die Form der Haken des Rostellums derjenigen der beiden obengenannten Genera ähnlich. Hätte *P. aruensis* ein Paruterinorgan, so müßte sie je nach der Gestaltung dieses Organes in eines der beiden obengenannten Genera gestellt werden, da die Anordnung der Geschlechtsorgane bei beiden Genera dieselbe ist. Wir hätten es also mit einer Zwischenform zu tun, für welche ich das neue Genus *Proparuterina* vorschlage. Die Diagnose des neuen Genus lautet: Dilepininae mit saugnapfartig gestaltetem Rostellum, das zwei Kränze von Haken trägt. Genitalpori unregelmäßig abwechselnd; die Geschlechtsgänge gehen zwischen den Wassergefäßen durch. Hoden am Hinterrande der Proglottis. Uterus ∩-förmig.

Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

v. Lorenz-Liburnau, Säugetiere von Madagaskar und Sansibar . . . . 4 Tafeln Mk. 4.—
Reichenow, v. Berlepsch, Voeltzkow, Verzeichnis der in W.-Madagaskar ges. Vogelarten.
— v. Berlepsch, Syst. Verz. der in O.-Afrika gesammelten Vögel . . . . . . „ —.50
Jatzow und Lenz, Fische von Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra . . . . 3 „ „ 3.—
Ludwig, Echinodermen des Sansibargebietes . . . . „ —.50
de Saussure, Orthoptera . . . . 2 „ „ 5.—

1896. Band XXII, 67 Tafeln, 4 Karten, 6 Textfiguren. XI u. 334 S. Mk. 25.—

Kükenthal, Ergebnisse ein. zool. Forschungsreise i. d. Molukken u. Borneo. 1. Teil. Reisebericht 63 Tafeln Mk. 25.—
Kükenthal, Über Alfurenschädel von Halmahera . . . . 4 „ „ 2.—

1897. Band XXIII, 26 Tafeln, 3 Textfiguren. 629 S. Mk. 35.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. I.
Schultze, Beitrag zur Systematik der Antipatharien . . . . 2 Textfiguren und 1 Tafel Mk. 1.50
Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate . . . . 3 Tafeln „ 1.50
Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate . . . . 4 „ „ 2.50
Germanos, Gorgonaceen von Ternate . . . . 4 „ „ 2.—
Michaelsen, Oligochäten . . . . 1 Textfigur und 1 Tafel „ 2.—
Römer, Beitr. zur Systematik der Gordiiden . . . . 1 „ „ 2.—
v. Campenhausen, Hydroiden von Ternate . . . . 1 „ „ 1.—
Kwietniewski, Actiniaria von Ternate . . . . 2 Tafeln „ 1.50
Pagenstecher, Lepidopteren . . . . 3 „ „ 6.—
Graf Attems, Myriopoden . . . . 4 „ „ 3.—
Kraepelin, Skorpione und Thelyphoniden . . . . vergriffen
v. Heyden, Insecta. (Coleoptera, Hymenoptera, Diptera) . . . . vergriffen
Pocock, Spinnen (Araneae) . . . . 2 „ Mk. 1.50

1898. Band XXIV, 36 Tafeln, 3 Textfiguren. 660 S. Mk. 40.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. II.
Kükenthal, Parasitische Schnecken . . . . 3 Tafeln Mk. 3.—
Kobelt, Land- und Süßwasserkonchylien . . . . 8 „ vergriffen
Bergh, Opisthobranchiaten . . . . 2 „ vergriffen
Simroth, Nacktschnecken . . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Plehn, Polycladen von Ternate . . . . 1 Textfigur — „ —.20
Schultze, Rhizostomen von Ternate . . . . 1 Tafel „ —.50
Breitfuſs, Kalkschwämme von Ternate . . . . „ —.50
Schulz, Hornschwämme von Ternate . . . . „ —.50
Brunner v. Wattenwyl, Orthopteren des Malayischen Archipels . . . . vergriffen
Wiegmann, Landmollusken (Stylommatophoren). Zootomischer Teil . . . . 11 Tafeln „ 8.—
Appellöf, Cephalopoden von Ternate . . . . 2 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Gottschaldt, Synascidien von Ternate . . . . 2 „ „ 2.—

1900. Band XXV, 28 Tafeln, 2 Textfiguren und 1 Kartenskizze. 988 Seiten. Mk. 44.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. III.
Hartmeyer, Monascidien von Ternate . . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. I. . . . . 2 Tafeln „ 3.—
Pfeffer, Echinodermen von Ternate. Echiniden, Asteriden, Ophiuriden und Comatuliden
v. Marenzeller, Holothurien . . . . „ —.50
Fischli, Polychäten von Ternate . . . . 1 Textfigur und 5 „ „ 3.—
Breddin, Hemiptera, gesammelt von Professor Kükenthal im Malayischen Archipel . . . 1 Tafel „ 2.—
Karsch, Odonaten . . . . „ —.50
Hartmeyer, Nachtrag zu Monascidien von Ternate . . . . 1 „ „ —.50
Matschie, Die Säugetiere der von W. Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nord-Celebes
gemachten Ausbeute . . . . 1 Textfigur, 1 Kartenkizze und 3 Tafeln „ 3.—
von Berlepsch, Syst. Verzeichnis der von Prof. W. Kükenthal während seiner Reisen im
Malayischen Archipel im Jahre 1894 auf den nördl. Molukken-Inseln ges. Vogelbälge „ —.50
Boettger, Die Reptilien und Batrachier . . . . 3 Tafeln „ 4.—
Steindachner, Fische . . . . 2 „ „ 2.—
de Man, Die von Prof. Kükenthal im Indischen Archipel ges. Dekapoden und Stomatopoden 9 „ „ 25.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. II. . . . . 1 Tafel „ 2.—
Kükenthal, Schlusswort . . . . „ 1.—

1899—1902. Band XXVI, 40 Tafeln und 48 Textfiguren. 586 S. Mk. 45.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. II.
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. I. Biologie u. Entwicklung der
äußeren Körperform von *Crocodilus madagascariensis* Grand. . . 18 Textfiguren und 17 Tafeln Mk. 20.—
Strahl, Der Uterus gravidus von *Galago agisymbanus* . . . . 8 „ „ 7.—
de Saussure, Hymenoptera. Vespidae . . . . 4 Textfiguren „ 3.—
Thiele, Verzeichnis der von Prof. Voeltzkow ges. marinen und litoralen Mollusken. 9 Textfig. „ 1.—
Friese, Hymenoptera von Madagaskar. Apidae, Fossores und Chrysididae . . . . . . „ —.50
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. II. Die Bildung der Keim-
blätter von *Podocnemis madagascariensis* Grand. . . . . . . 8 Textfiguren und 4 Tafeln „ 4.—
Voeltzkow und Döderlein, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. III. Zur
Frage nach der Bildung der Bauchrippen . . . . 1 Textfigur und 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwickelungsgesch. der Reptilien. IV. Keimblätter, Dottersack
u. erste Anlage des Blutes und der Gefäße bei *Crocod. madagascar.* Grand. 5 Textfig. u. 7 „ „ 6.—
Saussure und Zehntner, Myriopoden aus Madagaskar und Sansibar . . . . 2 „ „ 2.—
Voeltzkow, Über Coccolithen und Rhabdolithen nebst Bemerkungen über den Aufbau und
die Entstehung der Aldabra-Inseln . . . . 3 Textfiguren Mk. 2.—
Voeltzkow, Die von Aldabra bis jetzt bekannte Flora und Fauna . . . . „ 1.—
Kolbe, Koleopteren der Aldabra-Inseln . . . . „ —.50

1902—1905. Band XXVII, 48 Tafeln und 8 Textfiguren. 392 Seiten. Mk. 55.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. III.
Döderlein, Die Korallengattung *Fungia* . . . . 25 Tafeln Mk. 20.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. V. Epiphyse und Paraphyse
bei Krokodilen und Schildkröten . . . . 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. VI. Gesichtsbildung und
Entwicklung der äußeren Körperform bei *Chelone imbricata* Schweigg. . . . . . . 2 „ „ 3.—
Mell, Die Landplanarien der Madagassischen Subregion . . . . 4 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Siebenrock, Schildkröten von Madagaskar und Aldabra. Gesammelt von Prof. Voeltzkow. 3 „ „ 5.—
Strahl, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Placenta . . . . 1 Textfigur 10 „ vergriffen
Tornquist, Über eine eocäne Fauna der Westküste von Madagaskar . . 3 Textfiguren 1 Tafel vergriffen
Lenz, Ostafrikanische Dekapoden und Stomatopoden. Gesammelt von Prof. Dr. Voeltzkow. 2 Tafeln Mk. 5.—

im Selbstverlage der
Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.

ist erschienen und kann nur von dort zu den nachstehenden ermässigten Preisen bezogen werden:

1883 u. 1884. Band XIII, 41 Tafeln. 147 S. — Mk. 20.—

Titel	Tafeln	Preis
Lucae, Die Statik und Mechanik der Quadrupeden an dem Skelet eines *Lemur* und eines *Choloepus*. (Tafel XVI existiert nicht)	23 Tafeln	Mk. 6.—
Boettger, Die Reptilien und Amphibien von Marokko II	1 Tafel	„ 1.50
Körner, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 „	„ 1.—
Leydig, Über die einheimischen Schlangen	2 Tafeln	„ 3.—
Noll, Fritz, Entwickelungsgeschichte der *Veronica*-Blüte	3 „	„ 1.50
Lucae, Zur Sutura transversa squamae occipitis	4 „	„ 1.50
Körner, Weitere Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 Tafel	„ 1.50
Probst, Natürliche Warmwasserheizung als Prinzip d. klimat. Zust. d. geol. Form.		„ 2.—
Richters, Beitrag zur Crustaceenfauna des Behringsmeeres	1 „	„ 1.—
Strahl, Über Wachstumsvorgänge an Embryonen von *Lacerta agilis*	5 Tafeln	„ 3.—

1886. Band XIV, 25 Tafeln. 665 S. — Mk. 25.—

Titel	Tafeln	Preis
Reichenbach, Studien zur Entwickelungsgeschichte des Flußkrebses	19 Tafeln	Mk. 15.—
Wolff, Morph. Beschr. eines Idioten- und eines Mikrocephalen-Gehirns	3 „	„ 2.—
v. Bedriaga, Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie	1 Tafel	„ 6.—
Jännicke, Beiträge zur vergleichenden Anatomie d. Geraniaceae	1 „	„ 1.—
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna von Jamaica	1 „	„ 3.—

1887 u. 1888. Band XV, 15 Tafeln, 11 Textfiguren, 1 Karte. 437 S. — Mk. 30.—

Titel	Tafeln	Preis
Geyler und Kinkelin, Oberpliocän-Flora aus den Baugruben des Klärbeckens bei Niederrad und der Schleuße bei Höchst a. M.	4 Tafeln	vergriffen
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna der Goldküste	1 Tafel	Mk. 3.—
Noll, Fritz, Exp. Untersuch. über das Wachstum der Zellmembran	1 „	„ 3.—
Noll, F. C., Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme	3 Tafeln	„ 3.—
Andreae und König, Der Magnetstein vom Frankenstein . . . 2 Textfiguren	2 „	„ 2.—
Edinger, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. I. Das Vorderhirn	4 „	vergriffen
Blum, Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland . . . 9 Textfiguren und	1 Karte	Mk. 2.—

1889 bis 1891. Band XVI, 32 Tafeln, 1 Porträt. 692 S. — Mk. 40.—

Titel	Tafeln	Preis
Simroth, Die von E. v. Oertzen in Griechenland ges. Nacktschnecken	1 Tafel	Mk. 1.50
Boettger, Die von E. v. Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Vertreter der Gattung *Clausilia*	1 „	„ 2.—
Möschler, Die Lepidopteren-Fauna von Portorico . . . 1 Porträt und	1 „	„ 5.—
v. Lendenfeld, Das System der Spongien	1 „	„ 4.—
Leydig, Das Parietalorgan der Amphibien und Reptilien	7 Tafeln	vergriffen
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. I. *Stephanophyes superba* aus der Familie der Stephanophyiden	7 „	Mk. 6.—
Engelhardt, Über die Tertiärpflanzen von Chile und Nachtrag von Ochsenius	14 „	„ 5.—

1891 u. 1892. Band XVII, 15 Tafeln, 1 Porträt. 531 S. — Mk. 30.—

Titel	Tafeln	Preis
Saalmüller, Lepidopteren von Madagaskar I.	7 Tafeln	Mk. 30.—
Saalmüller und v. Heyden, Lepidopteren von Madagaskar II. . . . 1 Porträt und	8 „	

1892 bis 1895. Band XVIII, 33 Tafeln, 33 Textfiguren. 455 S. — Mk. 28.—

Titel	Tafeln	Preis
Edinger, Untersuchungen über d. vergl. Anatomie d. Gehirns. II. Das Zwischenhirn	5 Tafeln	Mk. 8.—
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. II. Die Monophyiden. 9 Textfig. u.	5 „	„ 6.—
v. Jhering, Die Süßwasser-Bivalven Japans . . . 1 Textfigur und	1 Tafel	„ 2.—
Engelhardt, Flora aus den unteren Paludinenschichten des Caplagrabens	9 Tafeln	„ 3.—
Thost, Mikroskopische Studien an Gesteinen des Karabagh-Gaus	1 Tafel	„ 1.—
Simroth, Über einige Aetherien aus den Kongofällen . . . 3 Textfiguren und	1 „	„ 1.—
Simroth, Zur Kenntnis der portugies. und ostafrik. Nacktschneckenfauna. 2 Textfiguren und	2 Tafeln	„ 1.50
Möbius, Australische Süßwasseralgen. II	2 „	„ 1.50
Andreae, Zur Kenntnis der fossilen Fische des Mainzer Beckens	1 Tafel	„ 1.—
Heider, Beiträge zur Embryologie von *Salpa fusiformis* Cuv. . . . 18 Textfiguren und	6 Tafeln	„ 6.—

1895 u. 1896. Band XIX, 38 Tafeln, 22 Textfiguren. 386 S. — Mk. 50.—

Titel	Tafeln	Preis
Engelhardt, Über neue Tertiärpflanzen Süd-Amerikas	9 Tafeln	Mk. 4.—
Reis, Zur Kenntnis des Skeletts von *Acanthodes Bronni* Agassiz	6 „	„ 2.50
Weigert, Beiträge zur Kenntnis der normalen menschlichen Neuroglia	13 „	vergriffen.
Leydig, Zur Kenntnis der Zirbel- und Parietalorgane	4 „	„ 4.—
Simroth, Über bekannte und neue Urocycliden . . . 8 Textfiguren und	2 „	„ 2.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. III. Neue Stud. ü. d. Vorderh. d. Reptil. 14 Textfig. u.	4 „	„ 10.—

1896—1902. Band XX, 25 Tafeln, 42 Textfiguren. 426 S. — Mk. 35.—

Titel	Tafeln	Preis
Kinkelin, Einige seltene Fossilien des Senckenbergischen Museums . . 2 Textfiguren und	6 Tafeln	Mk. 3.—
Reis, Das Skelett der Pleuracanthiden	1 Tafel	„ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. IV. Neue Stud. ü. d. Zwischenh. d. Reptilien	3 Tafeln	„ 6.—
Möbius, Der japanische Lackbaum, *Rhus vernicifera* DC. . . . 29 Textfiguren und	1 Tafel	„ 2.—
Engelhardt, Über Tertiärpflanzen vom Himmelsberg bei Fulda	5 Tafeln	„ 3.—
Hagen, Schmetterlinge von den Mentawej-Inseln	2 „	„ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. V. Unters. ü. d. Vorderh. d. Vögel. 11 Textfig. u.	7 „	„ 18.—

1898. Band XXI, 38 Tafeln, 3 Karten, 8 Textfiguren. 664 S. — Mk. 50.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. Band I.

Titel	Tafeln	Preis
Voeltzkow, Einleitung: Madagaskar, Juan de Nova, Aldabra . . . 3 Karten und	8 Tafeln	vergriffen
Schinz, Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln		Mk. —.50
v. Lendenfeld, Spongien von Sansibar	2 „	„ 2.—
Wasmann, Termiten von Madagaskar u. Ostafrika	2 „	„ 2.—
Forel, Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova, Aldabra und Sansibar 3 Textfiguren		„ —.50
Kramer, Trombididen aus Madagaskar . . . 1 Textfigur		„ —.50
Michaelsen, Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets . . . 3 Textfiguren		„ —.50
Müller, Die Ostracoden . . . 1 Textfigur und	7 Tafeln	„ 4.—
Koenike, Hydrachniden-Fauna von Madagaskar und Nossi-Bé	10 „	„ 10.—

Diplopoden der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Dr. J. Carl
Genf.

Mit Tafel XI.

Diplopoden der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Dr. J. Carl, Genf.

Unsere Absicht, im Anschluß an die Bearbeitung der ziemlich reichhaltigen Ausbeute des Herrn Dr. H. Merton eine Revision der gesamten Diplopodenfauna der Aru- und Kei-Inseln vorzunehmen, scheiterte an der Unmöglichkeit, die Originalexemplare einiger mangelhaft beschriebenen Arten zur Untersuchung zu erhalten.[1]

Bis heute sind, mit Einschluß der Mertonschen Sammlung, aus beiden Inselgruppen etwa 20 Arten von Diplopoden bekannt; es sind meist größere und ziemlich auffällige Formen, so daß künftige Ausbeuten wohl noch einigen Zuwachs an kleineren versteckt lebenden Arten liefern werden.

Das Hauptcharakteristikum der papuasischen Diplopodenfauna, die auffällige Präponderanz der Spiroboliden über die Spirostreptiden, kehrt auch in der Fauna dieser Inseln wieder. Dem einzigen bisher von dort nachgewiesenen Spirostreptiden (*Rhynchoproctus proboscideus* Poc. = *R. longipes* Silv.) stehen etwa 15 Spiroboliden-Arten gegenüber. Verschiedene Momente weisen auf eine junge Besiedelung dieser Inseln hin: Endemische Gattungen haben die beiden Archipele bis heute keine geliefert. Die Zahl der vertretenen Familien und Gattungen ist überhaupt gering, ebenso die Zahl der Arten in jeder einzelnen Gattung. Die relativ gut vertretene Gattung *Rhinocricus* ist durch eine Anzahl Arten repräsentiert, die alle einander so nahe stehen und in gewissen Merkmalen so wenig fixiert sind, daß man auf eine erst vor kurzem begonnene Artbildung auf den Inseln selbst zu schließen genötigt ist.

Die Zahl der endemischen Arten feststellen zu wollen, ist zwecklos, so lange wir so wenig über die Diplopodenfauna des benachbarten Neu-Guinea wissen.

Hingegen muß betont werden, daß die Besiedelung der beiden Inselgruppen mit Diplopoden von verschiedenen Seiten her erfolgt ist. Abgesehen von weitverbreiteten Arten, wie *Orthomorpha coarctata* Sss., *Trigoniulus lumbricinus* (Gerst.) und *Pseudospirobolellus bulbiferus* (Att.), besitzen die Aru- und Kei-Inseln gemeinsame Arten mit folgenden Inseln des indo-australischen Archipels:

1. Mit Neu-Guinea allein 1 Art (*Acanthiulus murrayi* Poc.).
2. Mit Halmahera allein 1 Art (*Strongylosoma signatum* Att.).
3. Mit Celebes und Sumatra 1 Art (*Rhynchoproctus proboscideus* Poc.).
4. Mit Celebes und Amboina 1 Art (*Spirobolellus chrysogrammus* Poc.).
5. Mit Celebes allein 1 Art (*Hypocambala helleri* Silv.).

---

[1] Die Direktion des Museums in Dresden hat uns in dankenswertester Weise die Originalexemplare der von Silvestri beschriebenen Arten zur Verfügung gestellt. Doch sind dieselben zum Teil schlecht erhalten, zum Teil ♀♀, so daß keine Neubeschreibung darauf gegründet werden konnte.

Die weitere Erforschung von Neu-Guinea wird offenbar die Zahl der mit dieser Insel gemeinsamen Arten vermehren. Von größerer Bedeutung sind die mehrfachen Beziehungen nach NW. hin. Sie deuten an, daß der Landzusammenhang mit den Molukken und Celebes und der direkte Faunenaustausch in dieser Richtung ausgiebiger und von längerer Dauer gewesen sein dürfte, als bisher gewöhnlich angenommen wurde. Über die faunistischen Beziehungen nach SW. hin läßt sich bei unserer völligen Unkenntnis der Diplopoden-Fauna von Timorlaut und Timor nichts aussagen.

Untereinander verglichen, besitzen die beiden Archipele Kei und Aru mehrere gemeinsame Arten: *Trigoniulus velox* n. sp., *Platyrrhacus tuberosus* (Poc.), *Rhinocricus challengeri* (Poc.), *Rh. flavocollaris* (Poc.), *Rh. leucopygus* n. sp., nebst einigen in den Tropen weiterverbreiteten Arten. Was die bisher nur aus einer der beiden Inselgruppen bekannten Arten anbetrifft, so handelt es sich meist um kleine Formen, die wahrscheinlich auch die andere Inselgruppe bewohnen. Hingegen dürfte einerseits *Trigoniulus haemorrhantus* (Poc.) auf die Kei-Inseln und andererseits *Acanthiulus murrayi* (Poc.), die mit Neu-Guinea gemeinsame Art, auf die Aru-Inseln beschränkt sein. Letzteres Faktum würde, wie manche anderen Tatsachen der Tierverbreitung, für eine frühere Abtrennung der Kei-Inseln als der Aru-Inseln von Neu-Guinea sprechen.

Noch mag erwähnt sein, daß man aus der Mertonschen Sammlung den Eindruck gewinnt, die meisten Arten seien da, wo sie auftreten, recht häufig, so daß auch hier wieder Artenarmut und Einförmigkeit der Fauna mit Individuenreichtum einzelner Arten zusammenginge.

Fam. **Polydesmidae.**

1. ***Orthomorpha coarctata*** Sauss.

Fundorte: Im Aru-Archipel: Ngaiboor auf Terangan, Gomo-Gomo auf Barkai, Longar auf Barkai. Im Kei-Archipel: Elat auf Groß-Kei, Tual auf Klein-Kei.

In den Tropen weitverbreitet.

2. ***Strongylosoma signatum*** Att.

Es liegt nur ein ♀ dieser nach Attems' guter Beschreibung leicht kenntlichen Art vor. Die lichten Dorsalflecke auf den Metazoniten sind vom 5. Segment an stark verwischt, eben noch erkennbar.

Fundort: Erlalaan auf Groß-Kei.

Bisher nur von Nord-Halmahera (Soah-Konorrah) bekannt.

3. ***Platyrrhacus tuberosus*** Poc.

Stenonia tuberosa Pocock in: Ann. Mag. Nat. Hist. (6), vol. XI, p. 131, pl. IX, Fig. 3—3b. 1893.
Platyrrhacus tuberosus Attems in: Syst. d. Polyd. II, p. 77 [327]. 1899.
Cyrtorachis trifidus Silvestri in: Abh. u. Ber. Mus. Dresden, Bd. VI, No. 9, p. 13, Fig. XVII—XIX. 1897.
Platyrrhacus trifidus Attems in: Syst. d. Polyd. II, p. 78 [328]. 1899.

Die Exemplare der Sammlung Merton sind vollkommen identisch mit dem Originalexemplar von *Cyrtorachis trifidus* Silv., welche Art aber als Synonym zu *P. tuberosus* (Poc). zu ziehen ist. Pococks Abbildung der Copulationsfüße (loc. cit. Fig. 3b) ist insofern nicht genau, als der eine Zinken des gegabelten Astes nach der sackartigen Ausweitung nicht stumpf endet, sondern nochmals umbiegt und spitz ausläuft, was allerdings nicht bei jeder Lage des Präparats zu sehen ist. Attems

stellte Pococks Art in seine Gruppe I „mit stark gewölbtem Rücken" und Silvestris Art in die Gruppe Ib „mit mäßig gewölbtem Rücken". Letztere Bezeichnung scheint zutreffend.

Fundorte: Im Kei-Archipel: Elat, Warka und Waor auf Groß-Kei, Kei-Dulah. Im Aru-Archipel: Wald bei Sungi Manumbai und bei Sungi Panua Bori auf Wokam, Wald zwischen Dobo und Wangil, unter faulem Holz, Wammer, Seltutti und Sungi-Kololobo auf Kobroor.

Pocock zitiert die Art von „Ki-Dulau" und Silvestri von Aru.

Fam. **Spirobolidae s. l.**

4. ***Trigoniulus lumbricinus*** **(Gerst.).**

Syn. *Trigoniulus goësi* Por. et auct.

Fundorte: Im Kei-Archipel: Kei-Dulah. Im Aru-Archipel: Wald zwischen Dobo und Wangil, Wammer.

In den Tropen weitverbreitet

5. ***Trigoniulus velox*** **n. sp.** (Taf. 11, Fig. 1—4.)

Syn. ? *Spirobolus dorsalis* Le Guillou in: Bull. Soc. Phil., Paris, p. 86. 1841.
? *Spirobolus dorsalis* Pocock in: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XI, p. 140, pl. IX, Fig. 8. 1893.
? *Trigoniulus dorsalis* Silvestri in: Ann. Mus. Civ. Genova (2a), vol. XIV, p. 656. 1894.

Dunkelrot mit etwas helleren Prozoniten. Eine Reihe unscharfer dunkler Flecke längs der Rückenmitte, vom Halsschild bis zum Analsegment, und eine weniger deutliche Längsreihe solcher Flecke jederseits auf der Porenlinie Kopfschild, Antennen und Beine hochrot. Junge Tiere sind viel heller, grau oder gelblich, mit deutlicher hervortretenden, breiteren Fleckenreihen.

Körper sehr schlank, zylindrisch, aber gegen das Ende hin ziemlich stark seitlich komprimiert.

Länge: 70 mm; Breite: 5 mm.

Segmentzahl: 51—53.

Kopfschild glatt, mit 2 + 2 Labralporen. Scheitel glatt, mit feiner Scheitelfurche, die zwischen den Augen in einem punktförmigen Eindruck endet Augenhaufen kaum so weit entfernt als ihr Querdurchmesser beträgt. Backen des ♂ verbreitert. Antennen schlank, zurückgelegt fast bis zum Hinterrand des zweiten Segmentes reichend.

Halsschild seitlich spitzwinklig, mit geradem Hinter- und deutlich konkavem Vorderrand.

Prozoniten vorn glatt, ohne Ringfurchen. Pro- und Metazoniten seitlich längsgestreift, die Prozoniten bis zum Porus hinauf, die Metazoniten bis kurz unterhalb desselben; die Streifen sind gerade, nur vorn leicht aufgebogen und setzen sich ohne Knickung vom Prozoniten auf den Metazoniten fort. Metazoniten dorsal ganz glatt, etwas höher als die Prozoniten. Quernaht unbestimmt, die beiden Segmentteile nur durch eine sehr seichte, breite Einschnürung getrennt. Freier Prozonitenteil dorsal in der hinteren Hälfte mit undeutlichen kurzen Querkritzeln oder kleinen nach hinten offenen Bogen.

Saftlöcher sehr klein.

Analsegment komprimiert, in ein spitzwinkliges, die Analklappen nicht überragendes Schwänzchen ausgezogen. Analklappen flach, mit scharf vorspringenden, aber nicht deutlich abgesetzten Rändern.

Beine schlank. Die Beinpaare vor dem Copulationsringe des ♂ tragen auf der Unterseite der drei distalen Glieder eine ziemlich dichte Bürste steifer Borsten (Fig 3, 4); hinter dem 7. Segment wird die Beborstung immer spärlicher, und schließlich tragen auch das 4. und 5. Glied

nur ein oder zwei apicale Borsten, und nur das Endglied trägt unterseits etwas zahlreichere Borsten. Tarsalpolster fehlen. Beine des 4. Paares des ♂ (Fig. 3) mit unterseits ganz schwach vorspringendem Hüftglied; an denjenigen des 5. Paares des ♂ (Fig. 4) aber bildet das Hüftglied einen hakig umgebogenen Fortsatz; das zweite Glied ist unverändert, mit geradem Unterrand.

Copulationsfüße: Am vorderen Paar (Fig. 1) springt die Ventralplatte (V) als kleines spitzwinkliges Dreieck bis etwa zur Mitte des Fußes vor; die Coxoide (C) sind groß, schräg gestutzt, mit gerundeten Ecken und leicht gebuchtetem Endrand. Die Femoroide teilen sich in einen lateralen größeren Abschnitt (F), der am Ende gerundet und innen gebuchtet ist, und einen medialen hakenförmigen Abschnitt (Fa), dessen Ende auswärts gegen die Bucht des Innenrandes von F gerichtet ist. (In Fig. 1 entsprechen die punktierten Linien den Conturen des Femoroids von hinten gesehen.) Hintere Copulationsfüße (Fig. 2) sehr einfach, mit sehr stumpfem, kegelförmigem Vorsprung in der Konkavität und schwach entwickeltem Innenarm; letzterer ist durch eine gefältelte, distalwärts in eine Spitze ausgezogene Membran repräsentiert; endwärts vom Innenarm ist der eine Rand des Fußes gerade, der andere unregelmäßig eingeschnitten.

Tr. velox dürfte in beiden Archipelen die häufigste Diplopoden-Art sein und hauptsächlich den Wald bewohnen.

Fundorte: Im Aru-Archipel: Dobo, Wangil (Wald, in Baumstämmen und in der Erde) und Durdjela, Wammer, Samang und Sungi Panua auf Wokam, Seltutti und am Sungi Kolobobo auf Kobroor. Im Kei-Archipel: Kei-Dulah.

Anmerkung. Der Färbung nach könnte es sich um *Spirobolus dorsalis* Le Guillou handeln. Aber die kurze alte Originalbeschreibung dieser Art bietet keine weiteren Anhaltspunkte für eine Identifizierung, und eine ähnliche Färbung zeigen auch andere Arten derselben Gruppe, die für die Aru-Inseln in Frage kommen könnten, beispielsweise *Trigoniulus uncinatus* Att. (Celebes, Amboina und [?] Neuguinea). *Spirobolus dorsalis* Le Guillou ist bis auf weiteres als undeutbar zu betrachten.

Ebenso unsicher ist es natürlich, daß Pocock und Silvestri die Art Le Guillous vor sich hatten. Beider Beschreibungen derselben sind übrigens sehr unvollständig, widersprechen einander zum Teil, passen nur teilweise auf unsere Exemplare und enthalten nichts über die Copulationsfüße und die doch ziemlich auffälligen Hüftfortsätze am 5. Beinpaar des ♂. Pocock bezeichnet seinen *Spirobolus dorsalis* als nächsten Verwandten von *Spirobolus goësi* (= *Trigoniulus lumbricinus* [Gerst]). Für unsere Art trifft das jedenfalls nicht zu; sie gehört vielmehr nach Körperform, sekundären Sexualcharakteren des ♂ und Form der vorderen Copulationsfüße in eine sehr natürliche papuasische Gruppe, die folgende Arten einschließt: *Tr. uncinatus* Att. (? Syn. *Tr. heteropus* Silv.), *karykinus* Att., *tachypus* Poc. und *haemorrhantus* (Poc.). Nach Attems' Übersicht der Spiroboliden-Gattungen (Völtzkows Reise, Bd. III, p 91. 1910) würden diese Arten der Gattung *Spirostrophus* Sauss. u. Z. angehören; allein die Gonopoden weichen allzu beträchtlich von denjenigen der typischen Art *Sp. naresii* Poc. ab. Statt sie generisch von *Trigoniulus* abzutrennen, fassen wir letztere Gattung etwas weiter auf und suchen einer künftigen natürlichen Aufteilung derselben durch Umgrenzung von Art-Gruppen vorzuarbeiten.

6. ***Trigoniulus haemorrhantus*** **(Poc.).** (Taf. 11, Fig. 5—9.)

Spirobolus haemorrhantus Pocock in: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XI, p. 141, pl. IX, Fig. 12, 12a. 1893.

Pococks Beschreibung und Abbildungen des ♀ passen in allem auch auf unsere weiblichen Exemplare.

Das ♂ steht demjenigen von *Tr. velox* sehr nahe, mit folgenden Unterschieden:

Färbung blutrot, ohne Fleckenreihen. Körper hinten noch etwas stärker komprimiert-verschmälert. Antennen etwas länger, zurückgelegt das zweite Segment überragend. Hüftglied des 4. und 5. Beinpaares kleiner, aber mit denselben Fortsätzen wie bei *Tr. velox*, die folgenden drei Glieder unterseits schon etwas verbreitert, mit Andeutung zweier Beulen. Die Beine des 5. Paares erscheinen als eine Evolutionsstufe derjenigen von *Tr. uncinatus* Att. Die Behaarung der distalen

Beinglieder verhält sich umgekehrt als bei *Tr. velox:* An den vorderen Beinpaaren sind es nur sehr kurze spitze Börstchen an der Unterseite der Glieder 4—6 (Fig. 7, 8), während an den Beinen hinter dem Copulationssegment die Glieder 3—6 ziemlich dicht mit längeren Borsten besetzt sind (Fig. 9).

Die Copulationsfüße sind nach demselben Plan gebaut wie diejenigen von *Tr. velox*; an den vorderen (Fig. 6) ist aber die Ventralplatte am Ende gestutzt, die Coxoide sind distal zugerundet und der laterale Teil der Femoroide weist auf der inneren, dem medialen Haken zugekehrten Seite keine Bucht auf. Die hinteren Gonopoden (Fig. 5) sind etwas schlanker als bei *velox*, etwas unregelmäßiger gebogen, mit spitzerem kegelförmigen Vorsprung (k) auf der Concavseite vor dem Innenarm.

Segmentzahl: 53—57.

Länge: ♂♀ 65—70 mm; Breite: ♂ 5 mm, ♀ $5^1/_2$ mm.

Fundorte; Kei-Archipel: Langgur, Kei-Dulah und Elat auf Groß-Kei.

Pococks Exemplar stammte von „Ki-Dulau".

7. ***Trigoniulus mertoni* n. sp.** (Taf. 11, Fig. 10—13.)

Schwarzbraun, mit rotem Hinterrand der Metazoniten; der eingeschachtelte Teil der Prozoniten ist gelblich. Kopf und Antennen rotbraun; Beine gelblich.

Körper endwärts kaum merklich komprimiert-verschmälert.

Länge: 39 mm; Breite: $3^1/_2$ mm.

Segmentzahl: 50.

Kopfschild glatt, mit 2 + 2 Labralporen. Scheitelfurche sehr undeutlich. Antennen kurz und dick, zurückgelegt den Hinterrand des Halsschildes nicht erreichend. Augenhaufen stark zugerundet, um mehr als das $1^1/_2$fache ihres Querdurchmessers auseinanderliegend.

Halsschild seitlich stark verschmälert, doch nicht spitz, sondern stumpf, vorn zugerundet, hinten ziemlich scharf rechtwinklig; der Vorderrand der Seitenlappen kaum merklich, der Hinterrand dagegen recht deutlich eingebuchtet; längs des Vorderrandes, von den Augen bis zum Hintereck läuft eine Randfurche. Der Halsschild steigt so weit herunter wie das zweite Segment.

Prozoniten dorsal, im freien und im bedeckten Teil ganz glatt, seitlich ganz unten äußerst dicht und fein quer- bezw. schräggestreift und bis zum Saftloch hinauf mit ganz kurzen, vorn aufgebogenen Längsstreifchen vor der seichten Quernaht. Metazoniten glatt, erst weit unterhalb des Saftloches längsgestreift. Saftloch unmittelbar vor der Quernaht, die nur seitlich etwas schärfer, dorsal aber ganz seicht und verwischt ist.

Analsegment sehr schwach vorgezogen, dabei gerundet und die Analklappen nicht überragend. Analklappen stark gewölbt und fest zusammenschließend, ohne vorspringende Endränder. Analschuppe quergestreckt, mit fast geradem Hinterrand.

Ventralplatten dicht quergestreift.

Beine kurz und dünn, unterseits am 1.—5. Glied nur mit einer apikalen Borste, am Endglied mit mehreren Borsten, aber ohne Tarsalpolster. Das 1. und 2. Beinpaar des ♂ kurz und dick, das 3. und 4. (Fig. 13) mit auffallend stark kegelförmig vorspringendem Hüftglied.

Copulationsfüße von sehr charakteristischer Form. Am vorderen Paar (Fig. 12) ist die Ventralplatte (V) ein regelmäßiges spitzwinkliges Dreieck mit geraden Seiten und rund ausgeschnittener Basis; sie erreicht die Länge der Coxoide (C), die außen vor der Mitte zugerundet geschultert und endwärts stark verschmälert sind. Die Femoroide sind durch eine tiefe Einbuchtung in einen größeren,

außen flach gerundeten proximalen Teil (F) und einen kleineren, die Coxoide weit überragenden „Kopf“ (F 1) geteilt. Hintere Copulationsfüße (Fig. 11) fast gerade, schlank, weit distalwärts erst geteilt in eine äußere tütenförmige Lamelle, die in der Achse des Fußes liegt, und einen inneren flachen Zylinder, der dem Innenarm (J) entspricht und auch distalwärts gerichtet ist. Letzterer (Fig. 10) ist kurz und fein bestachelt und trägt einen wurzelähnlichen kleineren und einen lanzettlichen, befransten, größeren Anhang; die eine seiner Wände setzt sich in eine zerfetzte hyaline Lamelle von unbestimmter Form (L) fort. Auf der Concavseite des Fußes findet sich kein Kegel oder Zapfen.

Fundorte: Aru-Archipel: Wald Dobo-Wangil, Wammer; Wardakau. Maikoor.

Diese kleine Art entfernt sich bedeutend von den beiden vorhergehenden und dürfte als Typus einer eigenen Gruppe betrachtet werden.

8. *Trigoniulus pleuralis* n. sp.

Rücken schwarz, mit hellerem Hinterrand der Metazoniten; die Seiten des Körpers unterhalb der Saftlöcher viel heller, grau auf den Prozoniten, bräunlichgelb auf den Metazoniten; die helle Färbung der Seiten ist ziemlich scharf und geradlinig gegen die dunkle Färbung des Rückens abgegrenzt. Kopfschild, Antennen, Beine und Analklappen bräunlichgelb.

Länge: 30—35 mm; Breite: 3 mm.

Segmentzahl: 48—51.

Augenhaufen stark zugerundet, um etwa das Doppelte ihres Querdurchmessers voneinander entfernt, mit sehr flachen Ocellen. Scheitelfurche sehr fein. Antennen kurz und dick, zurückgelegt den Hinterrand des Halsschildes nicht erreichend.

Halsschildseitenlappen in eine zugestumpfte Spitze verschmälert, mit leicht geschwungenem Vorder- und seicht ausgebuchtetem Hinterrand und einer Furche längs des Vorderrandes.

Prozoniten im bedeckten Teil glatt, im freien Teil dorsal unregelmäßig mit Grübchen und Punkten besetzt und mit einer regelmäßigeren dichteren Reihe größerer Grübchen längs der Quernaht. Metazoniten glatt und glänzend. Seitlich sind die Prozoniten fast bis zum Porus hinauf ziemlich weitläufig mit leicht schräg aufgebogenen Streifen besetzt; die Metazoniten sind erst weit unterhalb des Porus fein längsgestreift.

Analsegment hinten nur ganz schwach und gerundet vorspringend, ohne „Schwänzchen“. Analklappen stark gewölbt, ohne vorspringende Ränder, aber außen von den zusammenschließenden Rändern noch mit einer schmalen Rinne. Analschuppe stark quergestreckt mit schwach gebogenem Endrand.

Ventralplatten dicht und scharf quergestreift.

Beine kurz und schwach, nur mit ein bis zwei Borsten auf der Unterseite jedes Gliedes.

Fundorte: Kei-Archipel: Kei-Dulah, Elat auf Groß-Kei.

Obwohl nur als ♀ bekannt, dürfte diese Art leicht an der Skulptur und der Färbung wiedererkannt werden.

9. *Trigoniulus incommodus* n. sp.

Zwei ♀ ähneln nach Formen, Färbung und Skulptur so sehr den ♀ von *Trigoniulus squamosus* Carl [1] von Celebes, daß man sie fast dieser Art zurechnen könnte. Besonders weisen sie auch die sehr feine und dichte Skulptur im lateralen freien Prozonitenteil auf.

[1] Rev. Suisse de Zool., vol. 20, p. 161—163. 1912.

Länge: 33—37 mm; Breite: 3—$3^1/_4$ mm.

Segmentzahl: 50—53.

Skulptur des dorsalen freien Prozonitenteils nur vorn schuppenartig, nach hinten gegen die Quernaht hin immer deutlicher aus kleinen Bögen oder gestreckten Ellipsen gebildet. Porus etwas deutlicher von der Quernaht getrennt. Alles übrige wie bei *T. squamosus* Carl.

Erst das Auffinden von ♂♂ wird entscheiden lassen, ob es sich um eine eigene Art oder um eine Varietät von *T. squamosus* handelt.

Fundort: Elat auf Groß-Kei.

Gattung ***Acanthiulus*** **Gerv.**

An den Namen *Acanthiulus* knüpfen sich eine ganze Anzahl von Irrtümern, und bis heute noch ist die Gattung kaum mehr als ihren äußeren Merkmalen nach bekannt gewesen, wovon die Form des Halsschildes und die Tuberkeln auf den Metazoniten die auffälligsten sind.

Pocock (Ann. Mag. of Nat. Hist. [6] XI, 1893) erhob die Gervaissche Untergattung *Acanthiulus* zum Rang einer Gattung und beschrieb unter dem Namen *A. murrayi* eine neue Art von den Aru-Inseln (♀). Er konnte nachweisen, daß *Acanthiulus* der Verteilung der Beine der vorderen Segmente und der Form des Gnathochilariums nach zu den Spiroboliden s. l. gehört. Ferner ist schon festgestellt, daß eine von Porat (1894) zu *Acanthiulus* gestellte afrikanische Art nicht dahin gehört, sondern ein Spirostreptide ist, und daß *Acanthiulus murrayi* ferner nichts mit den beiden Arten von *Thrinciulus* Por. aus Kamerun zu tun hat, mit denen sie Porat generisch vereinigte, daß *Acanthiulus* mithin Afrika ganz fremd ist.

Unter dem Namen *Spirobolus dentatus* beschrieb Daday (Termesz. Füzetek XVI, 1893) eine große Spiroboliden-Art aus Neu-Guinea, ohne ihre auffallenden Beziehungen zu *Acanthiulus* Gerv. irgendwie anzudeuten. Daday gibt auch eine allerdings stark schematisierte und ohne textliche Erklärung schwer verständliche Abbildung der vorderen Copulationsfüße. Die hinteren Copulationsfüße läßt er ganz unbeachtet. Silvestri untersuchte eine *Acanthiulus*-Art von der Aru-Insel Wokam. Er faßt sie ohne weitere Begründung als identisch mit *Spirobolus dentatus* Daday und diesen wieder als Synonym zu *Acanthiulus blainvillei* (Le Guillou) auf (Ann. Mus. Civ. Genova [2 a], vol. XIV, 1895). Im Gegensatz dazu findet Pocock (Ann. Mag. Nat. Hist. [7], vol. XII, 1903), gestützt auf Dadays Beschreibung und Abbildung zwischen *A. murrayi* von den Aru-Inseln einerseits und *A. dentatus* und *blainvillei* andererseits generische Unterschiede und gründet für erstere Art die Gattung *Polybunobolus*, die sich von *Acanthiulus* durch längere Antennen und Lage des Porus vor der Quernaht unterscheiden soll.

Im gleichen Jahr gab Bouvier (Bull Mus. Paris, 1903) eine sehr genaue und von Abbildungen begleitete Beschreibung eines vermeintlichen *Acanthiulus*, *A. maindroni*, aus Malabar im südlichen Vorderindien stammend. Bouvier hebt zwar die äußeren Unterschiede zwischen *A. maindroni*, *A. murrayi* und *A. blainvillei* gebührend hervor, gibt ihnen aber nur spezifische Bedeutung und scheint die zahnartigen Tuberkel auf den Metazoniten als Hauptmerkmal von *Acanthiulus* zu betrachten. Gestützt auf ein genaueres Studium der Gonopoden von *A. maindroni* Bouv. suchte Brölemann, dem, ebenso wie Bouvier, Dadays Darstellung des *Spirobolus dentatus* entgangen ist, das Verhältnis von *Acanthiulus* zu den übrigen Spiroboliden-Gattungen klarzulegen (Ann. Soc. ent. France vol. LXXII, 1903). Da aber, wie Attems jüngst auf Grund der äußeren Merkmale angenommen

und wir im folgenden auf Grund der Gonopodengestaltung bestätigen können, *A. maindroni* gar kein *Acanthiulus* ist, wird durch Bouviers und Brölemanns vorzügliche Art-Beschreibung kein Licht auf die Gattung *Acanthiulus* geworfen. Attems konnte darum in seiner verdienstlichen Übersicht der Spiroboloiden-Genera letztere Gattung nicht berücksichtigen und läßt ihre Stellung noch unklar, während er die Gattung *Polybunobolus* Poc. (Typus: *Acanthiulus murrayi* Poc.) in seine Familie der *Trigoniulidae* aufnimmt.

Die Exemplare der Mertonschen Ausbeute stimmen sehr gut mit Pococks Beschreibung des *A. murrayi* überein; es fehlt ihnen nur der für diese Art angegebene rote Fleck um jedes Saftloch, was von der Konservierung abhängen kann; die Länge schwankt zwischen 110 und 120 mm. Ein Teil dieser Exemplare stammt auch von derselben Insel wie *A. murrayi*, nämlich Wokam. Überraschender ist aber ihre gleichzeitige Identität mit den Originalexemplaren von *Spirobolus dentatus* Daday aus Neu-Guinea, die mir das Ungarische Nationalmuseum gütigst zusandte. Letztere sind nur etwas länger und haben ganz gelbe Antennen und gelbes letztes Beinglied. Hingegen sind die Gonopoden bei ihnen genau so gebaut wie bei den Exemplaren der Aru-Inseln, so daß die Unterschiede in Größe und Färbung, wenn sie nicht individueller Natur sind, höchstens zur Annahme einer geographischen Varietät berechtigen. Nähere Betrachtung verdienen die Länge der Antennen und die Lage des Saftloches, weil Pocock danach für *A. murrayi* die Gattung *Polybunobolus* gegründet hat. Die Antennen sind bei den Exemplaren von den Aru-Inseln, wie bei den Originalexemplaren von *Sp. dentatus*, deutlich länger als die Mittellinie des Kopfes; sie messen beim ♀ 7—$7^1/_2$ mm, beim ♂ $8^1/_2$ mm. Der zweite vermeintliche Unterschied zwischen *Acanthiulus* und *Polybunobolus* beruht auf einer verschiedenen Auffassung der Zonitengrenze durch Pocock und Daday. Zwischen dem Prozoniten und dem Vorderende der zahnartigen Höcker der Metazoniten liegt nämlich eine schmale Zone mit flachen, unregelmäßigen, aber vorwiegend längsgerichteten Runzeln; in dieser Zone liegt das Saftloch. Je nachdem man nun die hintere oder die vordere Grenze dieser Übergangszone als Quernaht betrachtet, liegt das Saftloch hinter oder vor der Quernaht. Da nun *Acanthiulus* nach den Gonopoden den Trigoniuliden angehört. dürfte Pococks Auffassung richtig sein. Nach Prof. Bouviers gütiger Mitteilung ist bei *A. blainvillei* die Lage des Saftloches dieselbe wie bei den Exemplaren von Aru, mit denen er ihn verglich. Es muß also die Gattung *Polybunobolus* in die Synonymie von *Acanthiulus* fallen. Die Untersuchung der Gonopoden dieser letzteren Gattung (vgl. unten) lehrt, daß sie als nächstverwandt mit der Gattung *Trigoniulus* zu betrachten ist.

Acanthiulus bewohnt nach unserer heutigen Kenntnis nur den Aru-Kei-Archipel und Neu-Guinea. Sehr wahrscheinlich ist Silvestris Annahme, daß es sich bei *A. murrayi*, *dentatus* und *blainvillei* um dieselbe Art handle, richtig. Für die beiden ersteren gilt dies sicher, für letzteren muß abgewartet werden, ob nicht Neu-Guinea noch ♂♂ einer zweiten Art der Gattung besitzt. Wir bezeichnen daher die Art, auf die sich Pococks und Dadays Namen[1] beziehen, als *A. murrayi* Poc.

10. *Acanthiulus murrayi* Poc. (Taf. 11, Fig. 14—17.)

Syn. *Spirobolus dentatus* Daday in: Termesz Füzetek, XVI, p. 101, Tab. III, Fig. 1—7.

Für die äußeren Körperformen kann auf Pococks Beschreibung des ♀ verwiesen werden.

Das ♂ hat keine auffälligen sekundären Geschlechtsmerkmale. Die Seitenlappen des Halsschildes sind etwas schmäler als beim ♀, mit stärker geschwungenem Vorder- und etwas tiefer gebuchtetem

[1] Die beiden Namen sind in demselben Jahre (1893) veröffentlicht worden, so daß die Priorität nicht feststellbar ist.

Hinterrand. Die Antennen und Beine sind ein wenig länger und stärker als beim ♀. Tarsalpolster fehlen; die Hüften der vorderen Beinpaare (3—7) tragen keine Fortsätze und springen kaum stärker vor als diejenigen der übrigen Beinpaare.

Die Gonopoden des vorderen Paares sind charakterisiert durch die Form der Ventralplatte (Fig. 14, 16, V), die schmal und ebenso lang wie die Coxoide, am Ende tief eingeschnitten und in zwei divergierende Lappen geteilt ist; ihre mittlere Verwachsungsnaht ist sehr deutlich; die Basis ist tief und stumpf ausgeschnitten. Die Coxoide (C) sind länger als breit, schräg gestutzt, mit zugerundeten Ecken. Die Femoroide (F) sind hinter den Coxoiden gelagerte, unregelmäßig gerundete Platten mit vorspringendem distalen Inneneck und einem knopfartigen Höcker im basalen Innenwinkel. Die hinteren Gonopoden (Fig. 15, 17) haben zwei rechtwinklig zueinander gestellte Glieder; das zweite Glied ist unsymmetrisch kahnförmig, stark chitinisiert, mit deutlicher Verwachsungsnaht der beiden Hälften, deren eine am Ende etwas stärker und spitzer vorspringt, während die andere in zwei kurzen, stumpfen Lappen endet. Trennt man die eine Hälfte längs der Verwachsungsnaht (Vn, Fig. 17) ab, so wird der Innenarm (J) sichtbar als eine Art kurzer, gefältelter, sehr kurz bestachelter Kulisse, an deren Basis proximal die Samenrinne (Sr) ausgeht. An ihn schließt sich distalwärts ein sehr veränderliches Gebilde an, eine gestielte, spitz gezähnelte Platte, die aber häufig zu fehlen scheint.

Fundorte: Aru-Archipel: Wald bei Samang, Wokam; Ngaiguli, Terangan; Dobo, Wammer.

Pocock bezeichnet als Fundort „Wokan Dobo“ (Aru).

11. *Spirobolellus chrysogrammus* Poc.

Fundort: Tual, Klein-Kei.

Sonst bekannt von Celebes und Amboina.

12. *Pseudospirobellus bulbiferus* (Att.)?

1 ♀ von 28 mm Länge und $2^1/_3$ mm Breite, mit 45 Segmenten, stimmt in allen Formmerkmalen mit weiblichen Exemplaren obiger Art überein, die aus Java und Celebes stammen. Es lassen sich nur folgende geringfügige Unterschiede feststellen: Das ganze Tier ist einfarbig schwarzbraun und zwar auch unterhalb der Saftlöcher: Beine und Antennen sind braun. Die Metazoniten sind nicht ganz so weit hinauf gestreift wie bei *P. bulbiferus*. Ohne das ♂ läßt sich nicht sicher entscheiden, ob es sich hierbei um spezifische Unterschiede handelt.

Fundort: Seltutti auf Kobroor (Aru-Archipel), 1 ♀.

Gattung *Rhinocricus* Karsch.

Das Studium der von Dr. H. Merton gesammelten *Rhinocricus*-Arten bot unerwartete Schwierigkeiten infolge der nahen Zusammengehörigkeit und großen Variabilität der diese Inselgruppen bewohnenden Arten. Bisher sind folgende Arten aus den beiden Archipelen beschrieben:

1. *Rhinocricus challengeri* (Poc.) [1]
2. *Rhinocricus flavocollaris* (Poc.) [1]
3. *Rhinocricus rubromaculatus* Silv. [2]
4. *Rhinocricus submissus* Silv. [2]
5. *Rhinocricus rubromarginatus* Silv. [2]
6. *Rhinocricus variabilis* Silv. [3]

Von diesen ist *R. rubromaculatus* Silv. zweifellos Synonym mit *R. challengeri* (Poc.) und eine der beiden folgenden Arten wahrscheinlich mit *R. flavocollaris* (Poc.). Silvestri scheint Pococks

[1] Pocock: „Rep. upon the *Myriopoda* of the Challenger Exped.“ in: Ann. Mag. Nat. Hist. (6), vol. XI, 1893.

[2] Silvestri: „Neue Diplopoden“ in: Abh. u. Ber. Mus. Dresden, Bd. VI, Nr. 9, 1897.

[3] Silvestri: „Chilopodi e Diplopodi della Papuasia“ in: Ann. Mus. Civ. Genova, Ser. 2a, vol. XIV (XXXIV), p. 653, 1895.

Arbeit nicht gekannt zu haben. Jedenfalls sind es Arten, die einander äußerst nahe stehen, denselben Typus der Copulationsorgane haben und dieselbe Bildung der Beine beim ♂ aufweisen (Fehlen der Tarsalpolster, breit vorspringende Hüften der vorderen Beine), keine auffallenden Skulpturen besitzen und sich mithin hauptsächlich durch Größe und Färbungsmerkmale auszeichnen, deren Variabilität innerhalb der Art schwer zu ermessen ist. Weitere Unterschiede scheinen in der Form der Scobina und des Analsegmentes zu liegen; doch sind diese Merkmale äußerst schwer in einer Beschreibung auszudrücken. In dieselbe Gruppe gehört auch eine *Rhinocricus*-Art, die wir als neu beschreiben, weil sie anscheinend konstante Merkmale in der Körpergröße, sowie in der Färbung und Form des Analsegmentes besitzt; hinsichtlich der übrigen Merkmale schließt sie sich aber eng an die andern *Rhinocricus*-Arten der Aru- und Kei-Inseln an. Wie in Südost-Celebes,[1] so befindet sich die Gattung *Rhinocricus* auch im Aru- und Kei-Archipel noch in den Anfängen der Artbildung und ist vertreten durch eine einzige Artengruppe mit gut ausgeprägten Gruppen- und aber schwach ausgeprägten und wenig fixen Artmerkmalen; diese beginnenden Arten sind offenbar Abkömmlinge einer einzigen eingewanderten Art, wie in Celebes die Arten der *weberi*-Gruppe.

13. *Rhinocricus challengeri* (Poc.).

Syn *Spirobolus challengeri* Pocock in: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XI, p. 139, pl. IX, fig. 10—10 c. 1893.
Rhinocricus rubro-maculatus Silvestri in: Abh. Mus Dresden, Bd. VI, Nr. 9; p. 7, Taf. I, Fig. 33—36. 1897.

Das auffälligste Kennzeichen der Art ist der rote Strichfleck, der sich auf den Metazoniten vom Porus nach unten zieht, bis ungefähr zur Mitte des Abstandes zwischen den Beinen und dem Porus. Die Größe der Tiere ist sehr variabel: Unser kleinstes ♂ mißt nur 50 mm, das größte ♀ 90 mm.

Fundort: Kei-Dulah.

Pococks Exemplare stammten ebenfalls von dort („Ki-Dulau“).

Silvestri gibt nur „Aru“ als Heimat an.

14. *Rhinocricus flavo-collaris* (Poc.).

Spirobolus flavo-collaris Pocock in: An. Mag. Nat. Hist (6) XI, p. 140, pl. IX, fig. 11, 11 a. 1893.

Auch bei dieser Art ist die Größe außerordentlich variabel. Neben ganz kleinen Exemplaren, wie dasjenige der Challenger-Ausbeute, mit kaum 50 mm Länge, finden sich vom gleichen Fundort Stücke von 95 mm und alle Zwischenstufen der Größe vor.

Fundorte: Im Aru-Archipel: Dobo und Wangil, Insel Wammer. Im Kei-Archipel: Kei-Dulah.

15. *Rhinocricus leucopygus* n. sp. (Taf. 11, Fig. 18.)

Schwarzbraun; die Ränder des Halsschildes, der Hinterrand der Metazoniten oder fast die ganzen Metazoniten rot. Analsegment und Klappen trübgelb, ausgenommen das Ende des Schwänzchens und die hohen Ränder der Analklappen, die olivengrün sind; selten sind die ganzen Analklappen oder ihr größter Teil olivengrün. Beine und Antennen braun.

Körper am Ende, vom fünftletzten Segment an, regelmäßig verschmälert.

Länge 85—110 mm (meist 100—110); Breite $9\frac{1}{2}-10\frac{1}{2}$ mm.

Segmentzahl: 48—53 (meist 50).

Kopfschild sehr glatt und glänzend; Scheitelfurche fein; Augenhaufen stark zugerundet, genau um das Doppelte ihres Querdurchmessers voneinander entfernt. Antennen schwach und kurz, zurückgelegt bei ♂ und ♀ kaum bis zum Hinterrand des Halsschildes reichend.

[1] Vgl. J. Carl: „Diplopodenfauna von Celebes“ in: Rev. Suisse de Zool., vol. 20, S. 171. 1912.

Halsschild seitlich stumpf zugerundet, der Vorderrand hinter den Augen seicht eingebuchtet und darunter ganz leicht vorgewölbt.

Pro- und Metazoniten nur weit unten oberhalb der Beine fein gestreift; die Prozoniten im übrigen dicht, aber ganz seicht punktiert bis fein lederartig, die Metazoniten fast vollkommen glatt. Der bedeckte vordere Prozonitenteil ist dicht, sehr fein und etwas verworren quergefurcht. Die Scobina sind mittelgroß und, als Punkte oder kurze Längsstriche wenigstens, bis etwa zum 35. Segment nachweisbar. Porus etwas oberhalb der Seitenmitte, der erste ganz wenig tiefer als die übrigen.

Analsegment in ein kurzes, annähernd rechtwinkliges Schwänzchen mit zugerundeter Spitze ausgezogen, das obere Ende der Analklappen kaum bedeckend. Analklappen im basalen Teil deutlich gewölbt, dann aber mit hohen, komprimierten und ziemlich dicken, außen deutlich abgesetzten, innen oft klaffenden Rändern vorspringend. Analschuppe zugerundet bis stumpf-dreieckig.

Ventralplatten scharf quergestreift

Beine mittellang, nur mit je einer subapicalen Borste auf der Unterseite jedes Gliedes. Beim ♂ tragen die Beine keine Tarsalpolster; diejenigen des 3. bis 5. Paares sind in der Basalhälfte komprimiert und ihr Hüftglied springt unterseits kurz und breit vor; diejenigen des 7. Paares haben umgekehrt etwas verdickte Basalglieder.

Copulationsfüße des vorderen Paares (Fig. 18) denjenigen von *R. flavo-collaris* sehr ähnlich, mit etwas schärfer abgesetztem medianem Fortsatz der Ventralplatte und etwas weiter vorragenden Femoroiden. Diejenigen des 2. Paares in eine längere und eine etwas kürzere Spitze endend.

Fundorte: Aru-Archipel: Dobo, Wammer. Kei-Archipel: Elat, Groß-Kei.

Die meisten in dieser Beschreibung erwähnten Merkmale treffen für die ganze Gruppe zu. Charakteristisch für die Art ist die recht konstante Färbung und Form des Analsegmentes mit den hohen, dicken Klappenrändern. Die Größe und Segmentzahl ist viel weniger schwankend als bei den nächstverwandten Arten.



Chilopodes.

(Voyage de M. le Dr. Merton aux îles Kei et Aru.)

Par

H. Ribaut
Professeur à l'Université de Toulouse.

Avec Table XII.



Chilopodes.

(Voyage de M. le Dr. MERTON aux îles Kei et Aru.)

Par

H. Ribaut, Professeur à l'Université de Toulouse.

Les Chilopodes récoltés par le Dr. Merton proviennent des îles Grand-Kei, Petit-Kei, Wammer, Meriri, Kobroor et Terangan. Ils sont répresentés par les huit espèces suivantes:

Scolopendromorpha.

Otostigmus rugulosus var. *mertoni* n. var.
Ethmostigmus platycephalus (Newp.)
Cupipes impressus (Por.)
Scolopendra morsitans L.
Scolopendra subspinipes Leach.

Geophilomorpha.

Lamnonyx punctifrons (Newp.)
Eucratonyx hamatus Poc.
Orphnaeus brevilabiatus (Newp.)

La récolte ne comprend guère que des espèces à grande dispersion et très anciennement connues. Une seule forme est nouvelle, mais elle se rattache très étroitement à une espèce décrite. Néanmoins la présence de *Eucratonyx hamatus* rend cette récolte particulièrement intéressante, car cette espèce n'avait pas été, à ma connaissance, retrouvée depuis sa découverte et sa description trop sommaire n'avait pas permis aux auteurs d'établir avec certitude la place que doit occuper le genre *Eucratonyx* parmi les Géophilomorphes.

Les espèces de cette récolte se répartissent comme suit:

Iles Kei:

Ile Grand-Kei: *Ethmostigmus platycephalus*
Scolopendra morsitans
Scolopendra subspinipes
Lamnonyx punctifrons
Orphnaeus brevilabiatus.

Ile Petit-Kei: *Scolopendra morsitans.*

Iles Aru:

Ile Wammer: *Otostigmus rugulosus* var. *mertoni*
Scolopendra subspinipes

Ile Kobroor: *Cupipes impressus*
Eucratonyx hamatus
Orphnaeus brevilabiatus

Ile Meriri: *Scolopendra subspinipes.*

Ile Terangan: *Scolopendra morsitans*
Orphnaeus brevilabiatus

Otostigmus rugulosus var. *mertoni* n. var.

Ile Wammer: Un individu des environs de Dobo, 20 février 1908.

L'ensemble des caractères que présente cet individu ne correspond exactement à aucune forme décrite. Cependant il se rapproche suffisamment de *O. rugulosus* Por. pour que je ne le distingue de cette espèce que comme variété. Les différences portent sur les caractères suivants:

1° Les tergites ne portent ni granulations ni spinules.

2° Le coxosternum des forcipules est muni de 3 + 3 dents dont les deux internes sont à peine distinctes l'une de l'autre.

3° Les carènes des tergites sont réduites à la médiane qui elle même est à peine sensible.

4° Les antennes n'ont que 19 articles.

5° Les pseudopleures ont deux épines latérales.

6° L'armement des fémurs des pattes terminales est le suivant: en dessus deux épines plus l'épine apicale, en dessous et en dedans 2 + 1 épines, en dessous et en dehors trois épines.

Ethmostigmus platycephalus (Newp.).

Ile Grand-Kei: Un individu récolté près d'Elat, 9 février 1908.

Les sillons ventraux sont à peine indiqués, sauf le sillon médian du dernier sternite.

Cupipes impressus (Por.).

Ile Kobroor: Un individu récolté près de Seltutti, 3 mai 1908.

Cet exemplaire ne correspond pas exactement à la description donnée de cette espèce par Kraepelin. Les différences portent sur les points suivants:

1° Les sillons longitudinaux de l'écusson céphalique disparaissent au niveau de la suture frontale qui est à peine indiquée.

2° Le nombre des articles glabres des antennes est peu net.

3° L'ensemble des deux lames dentées du coxosternum forcipulaire est plus large que long.

4° Le dernier tergite est lisse.

5° Le fémur des pattes terminales porte trois petites épines apicales.

6° Une seule épine très courte et peu aiguë à l'angle interne des pseudopleures.

Scolopendra morsitans L.

Ile Grand-Kei: Un individu récolté entre Warka et Waor, 6 février 1908.

Ile Petit-Kei: Un individu de Langgur, 28 mai 1908.

Ile Terangan: Deux individus de Ngaiguli, 6 février 1908.

Scolopendra subspinipes Leach.

Ile Grand-Kei: Trois individus des environs d'Elat, 4 et 11 février 1908.

Ile Wammer: 22 individus (dont 14 pulli) des environs de Dobo, 29, 2 et 20 janvier 1908; trois individus récoltés dans la forêt entre Dobo et Wangil, 30 janvier 1908.

Ile Meriri: Un individu, 27 janvier 1908.

Tous ces exemplaires sont de la forme typique.

Lamnonyx punctifrons (Newp.).

Ile Grand-Kei: Un individu récolté près d'Elat, 9 février 1908.

Cet exemplaire est identique à ceux provenant d'Ethiopie que j'ai pu examiner.

Orphnaeus brevilabiatus (Newp.).

Ile Grand-Kei: Un individu de Hollat, 15 mai 1908 (femelle de 81 paires de pattes).

Ile Kobroor: Un individu de Seltutti, 1 mai 1908 (femelle de 79 paires de pattes).

Ile Terangan: Un individu de Feruni, 6 février 1908 (femelle de 75 paires de pattes).

Un autre individu a éte pris le 30 mars 1908 à bord du bateau „Marie“ (femelle de 81 paires de pattes).

Eucratonyx hamatus Poc.

Ile Kobroor: Un individu récolté près de Seltutti, 3 mai 1908.

Femelle de 125 paires de pattes et 85 millimètres de longueur.

Ecusson céphalique plus large que long (larg./long. = 1,26), ayant sa plus grande largeur à la base, sensiblement en demi-ellipse, couvrant entièrement les forcipules. Front séparé par une strie assez profonde. Ecusson prébasal à peine visible et seulement sur la partie médiane. Antennes ayant environ deux fois la longueur de l'écusson céphalique, à articles courts, plus larges que longs (au 4e, larg./long. = 6/5).

Zone prélabiale beaucoup plus large que longue (larg./long. = 1,6), couverte dans sa moitié antérieure de nombreux poils disposés sans ordre apparent, parmi lesquels il n'est pas possible de distinguer les deux poils postantennaires; en outre, deux poils contre le labre. Pas d'aire clypéale. Pas de champ lisse en avant du labre. Pleures céphaliques séparés de la zone prélabiale et couverts en avant de poils formant la continuation de la bande pileuse de la zone prélabiale.

Le labre rappelle beaucoup celui des *Schendylina*.[1] On y distingue un arc médian composé de 11 dents très allongées, peu aiguës, pourvues d'une racine et deux pièces latérales mal délimitées en avant par une série de plissements transversaux, frangées à leur bord postérieur de 8 lanières triangulaires, allongées, dont certaines sont bifides à leur extrême pointe. Les pièces latérales ne présentent pas à leur extrémité externe l'échancrure habituelle du labre des *Schendylina* et elles peuvent être considérées comme réduites à la plage postérieure.

La mandibule est pourvue d'une lame pectinée qui occupe un peu plus de la moitié de sa largeur. Entre l'extrémité du peigne et l'angle dorsal de la mandibule le bord présente une dizaine de dents plus courtes, plus larges et moins aiguës que celles du peigne; elles ne sont qu'une dépendance de ce bord au même titre que le peigne; on n'observe, en effet, à leur base aucune trace de la ligne claire qui, chez les *Schendylina*, sépare la lame dentée du reste de la mandibule, pas plus que le moindre empiètement de la dernière dent du peigne sur la première dent de la pseudo-lame dentée. Tout le long du bord ventral se trouve un coussinet d'épines piliformes longues et serrées. Toute la face interne, jusqu'à la base même du peigne et des dents, est couverte de minuscules épines alignées en longues séries transversales. Il n'existe pas de condyle.

Première mâchoire à prolongements coxaux et articles des télopodites bien distincts. Des palpes triangulaires sur le coxosternum et l'article basal du télopodite. De nombreux poils sur les prolongements coxaux et l'article terminal du télopodite. Coxosternum muni d'une douzaine de poils formant en avant une bande étroite et n'occupant pas de beaucoup toute sa largeur; il est réticulé en son milieu sur une grande partie de sa surface.

Pleurocoxosternum de la deuxième mâchoire complètement dissocié. Il est formé de deux parties symétriques prolongées en pointe aiguë du côté interne et présentant un lobe arrondi sur la moitié externe de leur base. Ce lobe représente le pleurite, mais il n'existe pas la moindre trace de démarcation entre lui et la partie coxale proprement dite. Pas de bourrelet chitineux autour du pore métamérique. Le bord externe soux-membraneux incolore se détache très nettement et vient se fusionner à la partie pleurale. Tout le long de ce bord, en dedans de l'insertion de la membrane, se trouve une bande de chitine plus épaisse. L'ensemble du bord incolore sous membraneux et de cet

[1] Ce type de labre sera étudié dans un travail qui va paraître dans les Archives du Museum de Paris: Brölemann et Ribaut, Essai d'une monographie des *Schendylina*.

épaississement chitineux semble être la continuation jusqu'au pleurite de la duplicature des parois coxales. Trois articles au télopodite, courts, épais, à pilosité abondante. Ongle pectiné sur ses deux arêtes, à pointe non distincte du peigne.

Tergite forcipulaire large, couvrant entièrement les pleures des forcipules. Coxosternum des forcipules court et large, à limites pleurocoxales très obliques. Ligne chitineuse robuste, entière, se confondant à l'extrémité avec le condyle coxal de l'articulation fémorocoxale. Les télopodites sont fortement séparés à la base par le bord antérieur du coxosternum qui est largement échancré; la partie coxale ne fait pas saillie dans l'échancrure. Trois articles intermédiaires, le basal court et remarquablement peu enchassé dans le coxosternum. Griffe forcipulaire à tranchant finement crénelé, à deux chanfreins, l'un dorsal, l'autre ventral. Le tranchant est formé par la rencontre des deux chanfreins. Cul-de-sac poreux du canal de la glande venimeuse très allongé. La base de la griffe ainsi que le bord interne des articles intermédiaires sont inermes. L'extrémité des forcipules reste très en arrière du bord frontal.

Tergites bisillonnés, lisses et presque glabres.

Sternites lisses, à poils rares et très courts, même les marginaux. Le premier paraît dépourvu de pores. Le deuxième possède quelques pores peu distincts, très espacés, situés en arrière du niveau des poils marginaux postérieurs. En allant vers l'arrière du corps, les pores deviennent de plus en plus nombreux. Au quatrième apparaissent deux groupes latéraux situés au niveau des poils marginaux antérieurs. Vers le milieu du corps ces groupes antérieurs sont reliés par les côtés du sternite à la bande postérieure qui se dilate en avant sur sa partie médiane. La bande postérieure se poursuit sur les metacoxa. Vers le 121e sternite les groupes antérieurs disparaissent et la bande postérieure diminue brusquement de dimensions; au 123e elle n'est plus représentée que par un petit groupe de pores médian. Les 124e et 125e sont dépourvus de pores.

Eupleurium du type pachymérien, c'est-à-dire à rangées 1 et 2 complètes, à rangée 3 réduite à $3\,\beta$ et $3\,\gamma$, et à rangée 4 réduite à $4\,\beta$ et $4\,\gamma$. Le sclérite $2\,\alpha$ est séparé du présternite. Le sclérite $1\,\gamma$ est déplacé vers le ventre et se trouve entre $1\,\beta$ et $3\,\gamma$.

Ongles des pattes de la partie antérieure du corps fortement incurvés; la base de la concavité est très proéminente. De cette proéminence se détache en avant une lamelle allongée, creusée à son extrémité en une gouttière dans laquelle vient se placer la pointe de l'ongle. En allant vers la partie postérieure du corps la courbure de l'ongle est de moins en moins forte, sa largeur à la base moins considérable et la lamelle devient plus étroite. A la 53e patte la lamelle disparait. Dans les pattes suivantes la proéminence de la base s'évanouit rapidement et l'ongle devient presque droit. Comme on le voit la forme très spéciale de l'ongle ne se rencontre que dans la moitié antérieure du corps.

Segment terminal. — Sternite sensiblement quadrangulaire, à peine rétréci à l'extrémité. Tergite ovale. Pas de pleurite contre le prétergite. Les hanches des pattes terminales sont entièrement recouvertes de pores très nombreux, petits et régulièrement espacés. Elles sont, extraordinairement allongées vers l'avant où elles remontent jusqu'au niveau de l'antepénultième segment pédigère, de telle sorte que le tergite et le prétergite de l'avant-dernier segment pédigère se trouvent compris entièrement entre les hanches terminales; le pleurite stigmatifére de ce segment est entièrement visible entre les hanches et le tergite et se trouve assez fortement repoussé en avant; les pleurites $1\,\alpha$ et $3\,\beta$ ont été aussi refoulés en avant et sont situés immédiatement en avant de l'extrémité antérieure de la hanche. Les pleurites $1\,\gamma$, $3\,\gamma$ et $4\,\gamma$ ont disparu. Cette disposition de l'extrémité postérieure du corps rappelle remarquablement celle des *Gonibregmatus*. Les autres articles des pattes

terminales, au nombre de six, sont grêles, couverts de poils assez serrés et modérément longs; le dernier est à peu près de la même longueur que l'avant-dernier et est complètement inerme.

Les gonopodes sont très courts et soudés entre eux; ils constituent un lobe large et très court faiblement échancré au milieu.

Pas de pores anaux.

Le genre *Eucratonyx* devient au moment même de sa création le type de la famille nouvelle des *Eucratonychidae*. Mais peu de temps après Attems, sur la foi de la description et des figures de Pocock, crut reconnaitre dans les espèces de ce genre les caractères essentiels de sa section des *Schendylini* et abandonna la famille des *Eucratonychidae*; il plaça *Eucratonyx* à côté de *Escaryus* dans la tribu des *Escaryini* de la section des *Schendylini* de sa sous-famille des *Dentifoliinae*. Verhoeff, dans sa classification des Géophilomorphes parue dans le Tier-Reich, rangea *Eucratonyx* dans la sous-famille des *Escaryinae* de sa famille des *Schendylidae* et conserva ainsi pour ce genre la place que Attems lui avait assignée. Brölemann, dans la critique qu'il fit paraitreen 1909 de la nouvelle classification de Verhoeff,[1] maintint également *Eucratonyx* dans la famille des *Schendylidae*, mais, adoptant en partie les idées de Pocock, il l'isola des autres genres en le plaçant dans la sous-famille des *Eucratonychinae*. Il ajoutait: „En réalité nous ne serions nullement surpris si l'avenir démontrait qu'*Eucratonyx* n'est pas à sa place ici et doit être rangé dans quelqu'autre groupe. Mais faute de documents pour trancher la question, nous la laissons en l'état."

Une étude approfondie de la mandibule m'a fourni la conviction que le genre *Eucratonyx* n'occupe pas la place qui lui convient. En effet, il n'est pas possible de considérer la série de denticulation qui fait suite au peigne comme l'homologue de la lame dentée des *Schendylidae*, „organe distinct, circonscrit de toutes parts, et inséré (comme le châton d'une bague) dans une fossette spéciale sur la crête de la mandibule".[2] Ici il n'y a pas la moindre trace de séparation entre la mandibule et l'ensemble des dents. Ces denticulations ne sont autre chose que la continuation du peigne dont les dents se sont brusquement raccourcies. L'examen de la limite dans l'intérieur de la mandibule de la chitinisation des dents le montre d'une manière évidente. Du reste le plus grand nombre des espèces de *Geophilidae* nous offrent une disposition analogue. Il est rare, en effet, que le peigne cesse brusquement; en général, il se termine par quelques dents plus courtes et plus larges, mais ce fait est moins frappant que chez *Eucratonyx* parce que ces dents sont moins nombreuses et qu'elles ne se séparent pas aussi brusquement du peigne. Je ne puis mieux faire, pour appuyer ma démonstration, que de donner ici la figure de l'extrémité du peigne de deux espèces de *Geophilidae* prises au hasard, *Geophilus insculptus* et *Clinopodes escherichi*.

L'absence de lame dentée suffit à elle seule pour faire passer *Eucratonyx* de la famille des *Schendylidae* dans celle des *Geophilidae*. Il n'est pas douteux néanmoins que par la forme du labre, dont la partie médiane est constituée d'après le type que présentent la plupart des *Schendylina*, mais dont les parties latérales sont celles que l'on trouve chez les *Geophilidae*, le genre *Eucratonyx* forme une transition morphologique intéressante entre les *Geophilidae* et les *Schendylidae*.

Quant à la place que doit occuper ce genre dans la famille des *Geophilidae* et la valeur qu'il faut attribuer au groupe qu'il représente, il vaut mieux, me semble-t-il, n'en point parler pour l'instant et attendre que les subdivisions de cette famille soient plus satisfaisantes qu'elles ne le sont actuellement.

[1] Brölemann, A propos d'un système des Géophilomorphes. Arch. de zool. expér. (5) III, 303—340.

[2] Brölemann, loc. cit., pag. 305.



Holothurien der Aru-Inseln
nach den Sammlungen von Dr. H. Merton

Von

C. Vaney
Professeur adjoint à l'Université de Lyon.

Holothurien der Aru-Inseln

nach den Sammlungen von Dr. H. Merton.

Von

C. Vaney

Professeur adjoint à l'Université de Lyon.

Cucumaria gluberrima Semper.

Dredgezug Nr. 2, nordwestlich von Ngaiboor, 16 m.

Cucumaria semperi Bell.

Dredgezug Nr. 2, nordwestlich von Ngaiboor, 16 m.

Colochirus doliolum (Pallas).

Dredgezug Nr. 11, Pulu Bambu, 10 m. Dredgezug Nr. 2, nordwestlich von Ngaiboor, 16 m. Bei Insel Jin, Ostseite, 25—30 m.

Colochirus quadrangularis Lasson.

Dredgezug Nr. 11, Pulu Bambu, 10 m. Dredgezug Nr. 2, nordwestlich von Ngaiboor, 16 m. Pulu Babi, Westseite, 10—12 m. Bei Lola, 4–6 m.

Colochirus quadrangularis var. *mollis* Pearson.

Dredgezug Nr. 1, vor Ngaiguli, 16 m.

Colochirus tuberculosus (Quoy et Gaimard).

Bei Insel Jin, Ostseite, 25—30 m. Dredgezug Nr. 2, nordwestlich von Ngaiboor, 16 m. Dredgezug Nr. 1, vor Ngaiguli, 14 m.

Thyone variabilis Ludwig.

Dredgezug Nr. 9, südwestlich von Lola, 8—10 m.

Thyone sacellus (Selenka).

Dredgezug Nr. 2, nordwestlich von Ngaiboor, 16 m. Dredgezug Nr. 1, bei Ngaiguli, 14 m

Thyone mirabilis Ludwig.

Bei Lola, 4—6 m.

Orcula purpuropunctata Sluiter.

Bei Gomo-Gomo, 4—8 m. Strand bei Ngaiboor.

Pseudocucumis intercedens Lampert.

Dredgezug Nr. 11, Pulu Bambu, 10 m.

Holothuria atra Jaeger.

Strand bei Ngaiboor. Vor Udjir, 3—5 m.

Stichopus chloronotus Brandt.

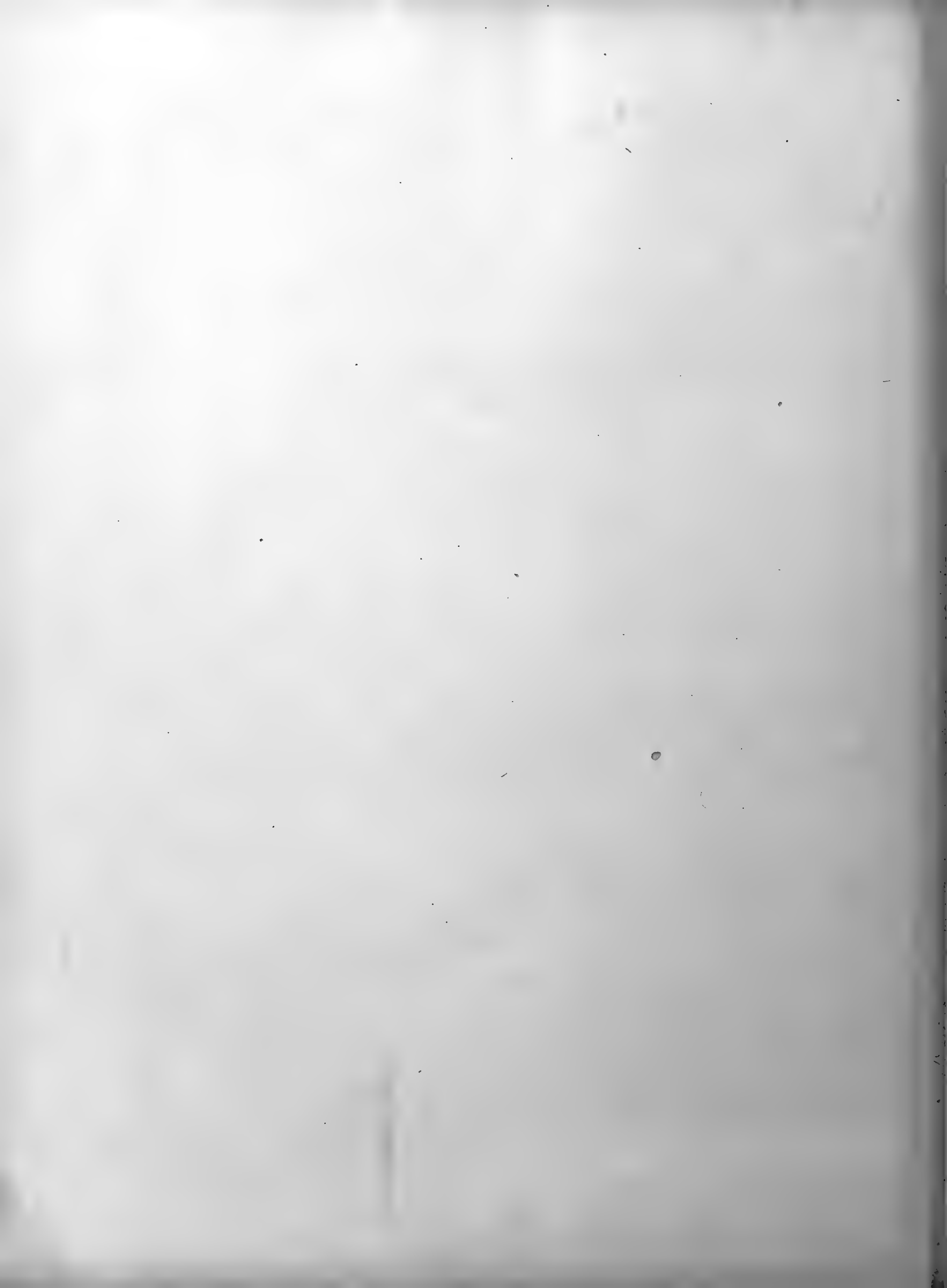
Vor Udjir, 3—5 m.

Kiesel- und Hornschwämme der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Dr. Ernst Hentschel
Hamburg.

Mit Tafel XIII—XXI.



Kiesel- und Hornschwämme der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Dr. Ernst Hentschel
Hamburg.

Es ist seit langem bekannt, daß die Meere und Meeresstraßen zwischen den Inseln des Malayischen Archipels und den benachbarten Festländern eine außerordentlich reiche Fauna von Kiesel- und Hornschwämmen beherbergen, während sie arm an Kalkschwämmen sind. Die Sammlung, welche Herr Dr. Hugo Merton im Jahre 1908 von den Aru-Inseln und von einigen wenigen Küstenplätzen der Kei-Inseln heimgebracht hat, bestätigen diese Erfahrung. Das Gebiet, aus dem die Spongien stammen, ist ein sehr beschränktes. Die Zahl der wesentlichen Fundplätze ist nur 17. Nichtsdestoweniger war es möglich, unter den Kiesel- und Hornschwämmen über 160 Arten und Varietäten zu unterscheiden. Nach der Zahl der Arten ist dies die reichste Spongiensammlung aus dem verhältnismäßig gut bekannten Malayischen Archipel, welche je bearbeitet worden ist. Allerdings dürfte die Siboga-Sammlung, von der bisher nur ein kleiner Teil beschrieben worden ist, noch wesentlich reicher sein. Bei der Beschränktheit des Gebietes, in dem die Sammlungen angelegt wurden, ist dieser Reichtum in der Tat ein ganz erstaunlicher. Die Arafura-See dürfte danach in bezug auf die Mannigfaltigkeit der Formbildung der Spongien eins der allerersten Gebiete der Erde sein.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der Arten und Varietäten und läßt zugleich erkennen, was über die weitere geographische Verbreitung dieser Schwämme bekannt ist. Sie enthält 82 Gattungen, darunter 2 neue, 132 benannte Arten, darunter 68 neue, 28 Varietäten, darunter 25 neue, und etwa 16 nicht speziell benannte Formen. In dieser Tabelle ist als „Malayischer Archipel“ ungefähr das Gebiet des holländischen Kolonialbesitzes verstanden, jedoch mit Einschluß des südlichen Teils der Halbinsel Malakka, des nördlichen Teils von Borneo und der nordaustralischen Küste von Port Darwin bis zur Torresstraße. Mit „Südostasiatische Küsten und Inseln“ ist das Gebiet des südchinesischen Meeres und der Philippinen gemeint. Weiter nach Norden hinauf ist keine der hier aufgeführten Formen bisher gefunden worden.

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Inseln	Stiller Ozean	Andere Meere
Ordnung **Tetraxonida.**							
Unter-Ordnung **Homosclerophora.**							
Fam. *Oscarellidae.*							
Hexadella indica Dendy	×			×			
Fam. *Plakinidae.*							
Plakortis simplex F. E. S.	×						×
Unter-Ordnung **Lithistida.**							
Fam. ?							
Lophacanthus rhabdophorus n. g. n. sp.	×						
Fam. *Leiodermatiidae.*							
Leiodermatium crassiusculum (Soll.)	×						
Fam. *Desmanthidae.*							
Desmanthus topsenti n. sp.	×						
Unter-Ordnung **Astrotetraxonida.**							
Fam. *Pachastrellidae.*							
Pachamphilla dendyi n. sp.	×						
Fam. *Stellettidae.*							
Stelletta clavosa Ridl.	×	×	×	×		×	
Stelletta aruensis n. sp.	×						
Stelletta brunnea Thiele	×						
Disyringa dissimilis Ridl.	×						
Disyringa nodosa Ldf.	×	×					
Fam. *Geodiidae.*							
Geodia sphaeroides (Kieschn.)	×		×				
Sidonops alba (Kieschn.) var. *minor* n.	×						
Fam. *Donatiidae.*							
Donatia ingalli (Bow)	×	×	×	×	×		×
Donatia tylota n. sp.	×						
Tuberella aaptos O. S.	×	×					×
Xenospongia patelliformis Gray	×			×			
Fam. *Chondrosiidae.*							
Chondrilla australiensis Cart.	×	×	×	×			
Chondrilla jinensis n. sp.	×						
Chondrilla media n. sp.	×						
Chondrosia reniformis Nardo.	×			×		×	×

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Rotes Meer	Stiller Ozean	Andere Meere
Fam. *Spirastrellidae.*							
Timea tetractis n. sp.	×						
Placospongia melobesioides Gray	×			×			
Placospongia carinata (Bow.)	×			×			?
Spirastrella purpurea (Lamk) sens. ampl. . . .	×			×	×		×
Fam. *Epipolasidae.*							
Coppatias topsenti (Thiele)	×						
Topsentia indica n. sp.	×						
Fam. *Suberitidae.*							
Terpios fugax Duch. Mich.	×	×		×	×		×
Unter-Ordnung **Sigmatotetraxonida.**							
Tribus Sigmatophora.							
Fam. *Tethydae.*							
Tethya clavigera n. sp.	×						
Paratetilla aruensis n. sp.	×						
Tethyopsilla zetlandica (Cart.)	×	×	×				×
Cinachyra amboinensis Kieschn.	×						
Cinachyra mertoni n. sp.	×						
Cinachyra nuda n. sp.	×						
Tribus Sigmatomonaxonellida.							
Fam. *Desmacidonidae*							
Subfam. *Mycalinae.*							
Mycale sulevoidea (J. Soll.)	×						
Mycale grandis Gray	×						
Mycale crassissima (Dendy)	×			×			
Mycale sulcata Htsch. var. *aruensis* n.	×						
Mycale rhaphidotoxa n. sp.	×						
Mycale obscura (Cart.)	×	×					
Dendoricella schmidti (Ridl.)	×	×					
Forcepia mertoni n. sp.	×						
Histoderma dichela n. sp.	×						
Histoderma dichela var. *gracilis* n.	×						
Histoderma navicelligerum var. *aruensis* n. . . .	×						
Cornulum dubium n. sp.	×						

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Rotes Meer	Stiller Ozean	Andere Meere
Jotrochota baculifera Ridl.	×	×	×	×			
Jotrochota purpurea (Bow.)	×			×			
Tedania digitata (O. S.)	×	×	×	×	×	×	×
Tedania dirhaphis n. sp.	×						
Biemna fortis (Tops.)	×				×		
Biemna megalosigma n. sp.	×						
Biemna megalosigma var. *liposphaera* n.	×						
Biemna aruensis n. sp.	×						
Biemna spec.							
Biemna truncata n. sp.	×						
Tylodesma microstrongyla n. sp.	×						
Stylotella flabelliformis n. sp.	×						
Stylotella digitata Ldf. var. *gracilis* n.	×						
Stylotella spec. spec.							
Subfam. *Ectyoninae.*							
Clathria typica (Cart.) var. *porrecta* n.	×						
Clathria frondifera (Bow.)	×	×		×	×		
Clathria frondifera var. *dichela* n.	×						
Clathria frondifera var. *major* n.	×						
Clathria coppingeri Ridl.	×						
Clathria coppingeri var. *aculeata* n.	×						
Clathria spiculosa var. *ramosa* Dendy	×			×			
Clathria spiculosa var. *macilenta* n.	×						
Clathria nuda n. sp.	×						
Clathria tuberosa (Bow.)	×						
Clathria claviformis n. sp.	×						
Clathria spec.							
Clathria mixta n. sp.	×						
Spanioplon cheliferum Htsch.	×	×					
Echinodictyum glomeratum Ridl.	×						
Echinodictyum cancellatum Ridl.	×						
Echinodictyum rugosum R. & D.	×						
Raspailia (Syringella) rhaphidophora n. sp.	×						
Raspailia fruticosa Dendy var. *aruensis* n.	×						

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Rotes Meer	Stiller Ozean	Andere Meere
Acarnus ternatus Ridl.	×			×		×	
Trikentrion flabelliforme n. sp.	×	×					
Cyamon aruense n. sp.	×						
Hymedesmia mertoni n. sp.	×						
Hymeraphia similis Thiele	×						
Hymeraphia thielei n. sp.	×						
Hymeraphia lendenfeldi n. sp.	×						
Hymeraphia tetrastyla n. sp.	×						
Hymeraphia rhopalophora n. sp.	×						
Hymeraphia aruensis n. sp.	×						
Hymeraphia longitoxa n. sp.	×						
Hymeraphia toxifera n. sp.	×						
Hymeraphia calochela n. sp.	×						
Hymeraphia michaelseni Htsch.	×	×					
Hymenancora lundbecki n. sp.	×						
Rhabdoploca topsenti n. sp.	×						
Plocamia ridleyi n. sp.	×						
Fam. *Haplescleridae.*							
Gellius ridleyi nom. nov.	×			×			
Gellius incrustans n. sp.	×						
Gellius centrangulatus J. Soll	×						
Gellius toxius Tops.	×						
Gellius toxophorus n. sp.	×						
Gellius toxotes n. sp.	×						
Gelliodes fibulata Ridl.	×						
Gelliodes obtusa n. sp.	×						
Gelliodes gracilis n. sp.	×						
Gelliodes macrosigma n. sp.	×						
Gelliodes spec.							
Chalina nuda (Ridl.)	×						
Siphonochalina erecta (Kiesch.)	×						
Siphonochalina fascigera n. sp.	×						
Siphonella ingens Thiele	×						
Spinosella confoederata (Ridl.)	×						

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Rotes Meer	Stiller Ozean	Andere Meere
Pachychalina fibrosa R. & D.	×		×			×	×
Pachychalina diffusa (Ridl.) var. *affinis* n.	×						
Pachychalina melior R. & D. (?)	×		×				
Petrosia truncata var. *aruensis* n.	×						
Petrosia testudinaria (Lam.)	×	×		×			
Petrosia contignata Thiele	×						
Petrosia nigricans Lindgr. var. *irregularis* n.	×						
Petrosia similis R. & D. (?)	×			×			×
Petrosia similis var. *compacta* R. & D. (?)	×		×				
Petrosia similis var. *seriata* n.	×						
Protoschmidtia expansa var. *aruensis* n.	×						
Halichondria variabilis Lindgr.	×		×				
Reniera spec. 1—8							
Damiria simplex Kell. var. *fistulata* n.	×						
Phloeodictyon fistulosum (Bow.)	×	×		×			×
Phloeodictyon spec.							
Fam. *Axinellidae.*							
Acanthella euctimena n. sp.	×						
Acanthella spec.							
Dendropsis mixta n. sp.	×						
Thrinacophora cervicornis R. & D.	×		×				
Axechina raspailioides n. g. n. sp.	×						
Axinella axifera n. sp.	×						
Axinella echidnaea Ridl.	×						
Phakellia aruensis n. sp.	×						
Spongosorites topsenti Dendy	×			×			
Ciocalypta tyleri (Bow.)	×	×		×	×		
Ciocalypta melichlora J. Soll. ?	×						
Ciocalypta rutila J. Soll. var. *gracilis* n.	×						
Ciocalypta heterostyla n. sp.	×						
Ciocalypta mertoni n. sp.	×						
Ciocalypta sacciformis Thiele	×						
Ciocalypta stalagmites n. sp.	×						

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Inseln	Stiller Ozean	Andere Meere
Ciocalypta foetida (Dendy)	×		×				
Ciocalypta oculata (Kieschn.) var. *maxima* n.	×						
Unter-Ordnung **Keratosa.**							
Tribus Dendroceratina.							
Fam. *Aplysillidae.*							
Darwinella australiensis Cart.	×	×					
Aplysilla spec.							
Dendrilla rosea var. *typica* Ldf.	×	×					
Dendrilla lacunosa n. sp.	×						
Dendrilla lendenfeldi n. sp.	×						
Dendrilla mertoni n. sp.	×						
Dendrilla spec. ?							
Janthella flabelliformis (Pall.)	×	×	×				
Tribus Dictyoceratina.							
Fam. *Spongiidae.*							
Euspongia irregularis var. *villosa* n.	×			×		×	×
Hippospongia frondosa n. sp.	×						
Aplysina mollis Row var. *aruensis* n.	×						
Aplysina purpurea Cart.	×			×	×		
Aplysinopsis reticulata n. sp.	×						
Dysideopsis topsenti n. sp.	×						
Stelospongia cava n. sp.	×						
Stelospongia euplectella n. sp.	×						
Hircinia pinna n. sp.	×						
Hircinia spiculosa n. sp.	×						
Hircinia aruensis n. sp	×						
Fam. *Spongeliidae.*							
Spongelia spinifera var. *australis* n.	×						
Spongelia fragilis (Mont.) ?	×						
Spongelia fragilis (Mont.) var. *clathrata* n.	×						
Psammopemma durissimum (Cart.) var. *grisea* n.	×						

Aus dieser Tabelle ergeben sich folgende Resultate über die geographische Verbreitung. Von den 160 benannten Formen sind 116 bisher nur aus dem Malayischen Archipel bekannt geworden. Von den übrigen 44 waren 26 schon von den südasiatischen Küsten und Inseln aufgeführt, und da die Zahl aller früher bereits bekannten Formen 66 ist, so ist dies ein ziemlich großer Teil. Die malayische Fauna hat also enge Beziehungen zur indischen. Viel geringer sind die Übereinstimmungen mit den westlichen Küsten und Inseln des Indischen Ozeans, eine Erscheinung, die schon Row in seiner Bearbeitung der Spongien des Roten Meeres (1911) hervorgehoben hat und um derentwillen er den Indischen Ozean in bezug auf die Verbreitung der Spongien in eine östliche und eine westliche Hälfte teilt. In der Tat sind von den 66 bereits bekannt gewesenen Spongien dieser Sammlung nur 8 an den ostafrikanischen Küsten und Inseln oder im Roten Meer gefunden worden. In das südostasiatische Gebiet gehen 14 Arten hinauf. Diese Zahl ist verhältnismäßig hoch, wenn man in Betracht zieht, daß die Fauna dieses Gebietes noch nicht gut bekannt ist. Sehr auffallend ist es, daß keine einzige Art der Sammlung nördlicher als bei den Philippinen beobachtet worden ist. Groß ist dagegen die Zahl der Arten, die weiter nach Süden gehen; es sind 20, die schon früher an den west-, ost- oder südaustralischen Küsten beobachtet wurden. Aus dem offenen Stillen Ozean, abgesehen von den genannten Küstengebieten, sind nur 6 von den erwähnten Arten bekannt. Aus dieser Tatsache ist jedoch nicht gut ein Schluß auf die geographische Verbreitung zu ziehen, weil das Gebiet nur sehr mangelhaft bekannt und, wie es scheint, verhältnismäßig arm an Spongien ist. Noch weniger möchte ich daraus Schlüsse ziehen, daß 13 Arten vorhanden sind, die aus noch entfernteren Meeresteilen erwähnt wurden. Bei einzelnen von ihnen ist die Bestimmung nicht ganz sicher, einige andere haben so wenig brauchbare Merkmale, daß diese „Arten“ möglicherweise aus tatsächlich verschiedenen, aber für uns nicht unterscheidbaren Formen zusammengesetzt sind. Ein paar von ihnen mögen aber wirklich so weite Verbreitung haben, wie die Tabelle angibt.

Man wird also sagen können, daß das Faunengebiet, zu dem die Aru- und Kei-Inseln gehören, sich einigermaßen zusammenhängend im Westen etwa bis zur Südspitze Indiens, im Norden bis zu den Philippinen einschließlich und im Süden an der West- und Ostküste Australiens herab erstreckt, während die Ausdehnung nach Osten noch nicht recht beurteilt werden kann.

Als Gattungen, welche mit der größten Formenmannigfaltigkeit an der Zusammensetzung der Mertonschen Sammlung beteiligt sind, wären an erster Stelle zu nennen *Clathria, Hymeraphia* und *Ciocalypta*. Bei allen dreien, zumal aber bei *Clathria*, ist es jedoch sehr schwer zu sagen, wieweit die Arten und Varietäten wirklich Berechtigung zur Selbständigkeit haben. Daß bei *Hymeraphia* die Zahl der neuen Arten so groß ist, liegt besonders daran, daß man früher auf diese unscheinbaren Schwämme wenig geachtet hat. Ferner sind ziemlich reich an Arten die Gattungen *Mycale, Biemna* (= *Desmacella auct.*), *Gellius, Gelliodes* und *Petrosia*, dazu von Hornschwämmen *Dendrilla*. Reich entwickelt, und vielleicht üppiger als manche der genannten Gattungen, ist schließlich die Gattung *Reniera*, doch läßt sich nicht entscheiden, ob von ihr sehr viele Arten vorhanden sind, oder ob wenige Arten durch große Variabilität die verwirrende Mannigfaltigkeit der Formen erzeugen.

Der Erhaltungszustand des Materials ist im allgemeinen ein sehr guter. Sämtliche Stücke sind in Spiritus konserviert. In vielen Fällen ist die Farbe des lebenden Schwammes angegeben.

Bei der Darstellung der einzelnen Arten bin ich, um die Übersicht zu erleichtern, durchweg nach einem bestimmten Schema verfahren. Für alle Arten und Varietäten habe ich die Verbreitung angegeben. Bei jeder neuen Art oder Varietät habe ich, um eine Nachprüfung des Bestimmungs-

ganges zu ermöglichen, angegeben, wodurch sie sich von den mir bekannten früher beschriebenen Arten unterscheidet. In den meisten Fällen wurde übrigens die Bestimmung nicht nur auf dem einen angedeuteten Wege, sondern auch auf anderen Wegen versucht, und vor allem wurden die bisher bekannten Arten der betreffenden Gattung aus dem Malayischen Archipel verglichen. Ferner habe ich von jeder Art und Varietät eine kurze Diagnose gegeben, wenige Fälle ausgenommen, in denen ich auf eine bereits bekannte Diagnose verweisen konnte. In diesen Diagnosen wurden die Hauptpunkte aller mir bekannten früheren Beschreibungen mit den Resultaten meiner eigenen Untersuchungen zusammengefaßt.

Eine kurze Diagnose wird immer ein unvollkommenes Mittel der Darstellung eines Organismus' sein, aber sie wird gewöhnlich als wertvolle Handhabe zu seiner Wiedererkennung willkommene Dienste leisten. Wird sie bei Neuuntersuchungen der betreffenden Art nachgeprüft und überarbeitet, so kann sie schließlich als prägnante Zusammenfassung der Kenntnisse von großem Werte sein. Die Diagnosen, welche ich hier biete, sind zum größten Teile erste Versuche und entsprechend unvollkommen. Bei der Auswahl der in ihnen zusammengefaßten Merkmale habe ich einerseits nach begrifflich wertvollen, andererseits nach anschaulich wertvollen Merkmalen gesucht. Es war in erster Linie meine Absicht, die Artbegriffe klar zu umgrenzen, wozu bekanntlich vorwiegend die Merkmale der Spikulation, daneben auch die des Skelettbaues dienen. Außerdem habe ich aber auch Merkmale der Farbe, der Oberflächenbeschaffenheit, der Größe und Gestalt angeführt, weil sie vielfach die Anschauung von den betreffenden Schwämmen wesentlich unterstützen.

In betreff des Systems habe ich mich nicht imstande gefühlt, wesentliche Neuerungen einzuführen. Daß das gegenwärtige System der Spongien noch äußerst mangelhaft ist, kann wohl kaum bezweifelt werden, doch ich sehe die Wege nicht, welche zu einem besseren führen sollen. Über Einzelheiten des Systems und einige allgemeine Gesichtspunkte der Systematik finden sich gelegentliche Bemerkungen bei den einzelnen Gattungen und Arten.

Ich möchte diese einleitenden Bemerkungen nicht abschließen, ohne noch einige Worte über das „Bestimmen" der Spongien hinzuzufügen. Allgemein bekannt ist die außerordentliche Flüssigkeit der Formen, die zwar nicht überall in gleicher Weise, aber doch in vielen Gruppen der Spongien auffallend hervortritt. Sie steht im Widerspruch zu der formalen Bestimmtheit der Linnéischen Systematik. Vosmaer hat in seiner Monographie der Gattung *Spirastrella* (1911) zum ersten Male eine umfassende anschauliche Beschreibung eines solchen Formenkomplexes gegeben, zu dessen wissenschaftlicher Darstellung die Mittel der Linnéischen Systematik unbrauchbar sind. Jedem Bearbeiter von Spongien, zumal wenn er große Sammlungen aus reichen Gebieten zur Verfügung hat, wird sich dieser Widerspruch zwischen den natürlichen Verhältnissen und den wissenschaftlichen Darstellungsmitteln wiederholt aufdrängen. Zu der Flüssigkeit der Formen kommen noch zwei andere Schwierigkeiten, nämlich die geringe Zahl der für die Systematik brauchbaren Merkmale, zumal bei einer großen Anzahl der monaxonen Spongien und der Keratosa, und unsere Unkenntnis über den systematischen Wert der Merkmale.

Wie man sich mit diesen Verhältnissen abfindet, ist mehr eine praktische als eine wissenschaftliche Frage. Mir schien es vor allem notwendig, den Resultaten der Untersuchung eine greifbare Form zu geben, und deswegen habe ich die gebräuchlichen Mittel der Systematik auch da angewendet, wo sie zur Darstellung der Wirklichkeit nicht mehr recht geeignet schienen. Es bedarf das aber einer gewissen Entschuldigung, und um es zu entschuldigen, schreibe ich diese Zeilen. Die kurzen

Diagnosen, welche ich durchweg angewandt habe, und die Bemerkungen über den Gang der Bestimmung bei den neu benannten Formen sollen ebenfalls dazu dienen, so klar wie möglich auszusprechen, was ich beobachtet habe und wie ich zu dem in der Bestimmung ausgedrückten Urteil über das Beobachtete gekommen bin. Die übertriebene Schärfe, welche dadurch in die Darstellung hineinkommt, habe ich an vielen Stellen durch entsprechende Bemerkungen zu mildern gesucht. Ich möchte aber auch hier von vornherein dem Mißverständnis vorbeugen, als glaubte ich, in der Natur sei alles so schön gesondert und geordnet wie in der obigen Tabelle.

Ordnung Tetraxonida.

Unter-Ordnung Homosclerophora.

Familie **Oscarellidae.**

Gattung ***Hexadella*** **Tops.**

Wenn ich die Gattung *Hexadella* hierher stelle, so soll damit nur ausgedrückt werden, daß ich sie, wie auch Dendy (1905, p. 60) tut, für eine primitive Form halte und daß sie mir am ehesten unter allen bekannten Schwämmen mit *Oscarella* verwandt zu sein scheint. Die einfache Faltung der Lamelle, in der die Geißelkammern liegen, hat meines Erachtens größere Bedeutung als die Gestalt der Geißelkammern. Die Neigung zu einer einfachen Rindenbildung würde ebenfalls zu dieser systematischen Stellung passen.

Hexadella indica **Dendy.**

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 4 mm dick und 27 cm lang. Oberfläche glatt, mit feiner Netzzeichnung. Farbe grau, weißlich oder rötlich. Oscula punktartig. Ektosom 80 μ dick, mit Eingangschonen. Choanosom als gefaltete Lamelle angelegt, reich an Mesogloea. Geißelkammern sackförmig, 65—98 μ lang.

Verbreitung: Golf von Manaar, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück; bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April, zwei Stücke; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Schwämme dieser interessanten Art sitzen durchweg auf Bryozoen-Kolonien. Drei von ihnen bedecken Bryozoen, welche wohl in die Gattung *Adeona* gehören, aber einen außerordentlich langen gegliederten Stiel haben. Bei einem Stück wird der Stiel mit seinen wenigen Zweigen auf eine Strecke von 27 cm von dem Schwamme überzogen. Nur am obersten Ende jedes Zweiges ragt eine Bryozoen-Kolonie in Gestalt eines zerteilten Blattes aus der Schwammkruste hervor. Die Dicke des Schwammes steigt bei diesem stärksten Stück bis auf 4 mm, beträgt aber gewöhnlich nicht über 2 mm, bei den anderen Stücken etwa 1 mm. Das große Stück ist, wohl infolge des lockeren Baues seines Choanosoms, ziemlich eingefallen. Dabei ist das die Oscula umgebende, etwas festere Gewebe stehen geblieben, und die Oscula liegen deshalb als kleine, nadelstichartige Öffnungen auf niedrigen, stumpfen Conulis. Bei den anderen Schwämmen ist das nicht der Fall. Das vierte Stück ist mehr flächenförmig ausgebreitet und fast weiß, während die anderen drei eine rötliche Färbung haben. Was den inneren Bau betrifft, so ist zu bemerken, daß bei dem

stärksten Stück in den tieferen Lagen das Choanosom dichter wird und nicht mehr den Eindruck einer gefalteten Lamelle macht wie an der Oberfläche und bei den anderen Stücken. Im übrigen treffen die in der Diagnose angegebenen Merkmale zu.

Familie **Plakinidae**.

Gattung ***Plakortis*** **F. E. S.**

Plakortis simplex **F. E. S.**

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 6 cm im Durchmesser und bis 1,5 cm dick, mit glatter Oberfläche, gelblich, braun oder blauschwarz, innen oft heller, bis weiß, die Oscula bis 4 mm weit. Ausgedehnte Subdermalräume vorhanden, das Skelett regellos. Spicula: Triactine, meist unregelmäßig, oft mehr oder weniger sagittal, die Strahlen 24—25 μ lang; Diactine, beiderseits scharfspitzig, meist in der Mitte mit unregelmäßigen Verdickungen oder gewellt, mehr oder weniger unregelmäßig gekrümmt, 64—150 μ lang.

Verbreitung. Mittelmeer, Banda-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, fünf Stücke.

Bemerkungen: Die vorliegenden Stücke unterscheiden sich von den bisher beschriebenen durch die niedrigeren Maße der Spicula und die Farbe. Die Triactine haben Strahlen von 24—40 μ Länge, die Diaktine sind 64—96 μ lang. Die Triactine pflegen etwas robuster zu sein, als die von F. E. Schulze (1880) und Topsent (1895) abgebildeten aus mediterranen Stücken. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol braun, innen etwas heller als außen. Das größte Stück ist 6 cm lang und 4,5 cm breit. Die Oscula sind gewöhnlich 2 mm weit, ihre Anzahl ist 1—3.

Unter-Ordnung Lithistida.

Die im Folgenden beschriebene neue Gattung *Lophacanthus* läßt sich in keine der bisher aufgestellten Familien der Lithistiden einordnen. Ich muß aber auch darauf verzichten, eine neue Familie für sie aufzustellen, weil die Gattung Merkmale der beiden alten Unterordnungen Anoplia und Hoplophora miteinander verbindet und weil demnach die Aufstellung einer neuen Familie für sie eine Neugestaltung des ganzen Systems der Lithistiden zur Voraussetzung haben würde.

Gattung ***Lophacanthus*** **nov. gen.**

Krustenförmige Lithistiden mit tetracrepiden Desmen und einer Schicht von Lophotriaenen an der Oberfläche, welche ihre Schäfte nach außen richten.

Diese neue Gattung stelle ich auf für die im Folgenden beschriebene Art *L. rhabdophorus*. Sie wird vermutlich zugleich die Carterschen Arten *Corallistes aculeata* und *C. verrucosa* aufnehmen können, vorausgesetzt, daß diese nicht monocrepide, sondern tetracrepide Desmen enthalten. Sollas hat (1888, pag. 338 und 340) auf eine mögliche Verwandtschaft der beiden letzteren Arten mit *Kaliapsis* hingewiesen. Andererseits scheint die neue Art klare Beziehungen zu *Desmanthus* zu haben. Sie teilt mit *D. incrustans* Tops., abgesehen von dem krustenartigen Wachstum, den Besitz von Desmen (Lophotriaenen), die ein Rhabdom und Cladom unterscheiden lassen, und von Rhabdostylen. Der Hauptunterschied gegen *Desmanthus* liegt in der Richtung des Triaenschaftes nach außen, die für die neue Gattung charakteristisch ist. v. Lendenfeld faßt diese Triaene (1903, pag. 135) als

„mesotriaene Dichotriaen-Derivate mit Distalstrahl und ohne Schaft" auf. Es liegt dieser Annahme wohl die Voraussetzung zu grunde, daß die Triaene sich in ursprünglicher normaler Lage befinden. Ich bin mehr geneigt, die Lagerung für eine sekundäre zu halten und anzunehmen, daß die bei *Desmanthus* regellos liegenden Triaene hier eine bestimmte Stellung eingenommen haben. Es scheint übrigens, als ob auch bei der neuen Art regellos liegende Lophotriaene vorkämen.

Es ergibt sich aus dem Vorstehenden aufs neue, was schon Dendy (1905) bei Begründung der Gattung *Taprobane* bemerkt hat, daß die Grenze zwischen den alten Unterordnungen *Anoplia* und *Hoplophora* nicht aufrecht erhalten werden kann.

***Lophacanthus rhabdophorus* n. sp.** (Taf. XVII, Fig. 1.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 1 mm dick, 9,5 cm lang. Oberfläche rauh. Farbe grauweiß oder bläulichgrau, Hauptskelett schwach entwickelt, mit tetracrepiden Desmen; Dermalskelett aus Lophotriaenen mit auswärts gerichtetem Schaft und Stylen. Spicula: Tetracrepide Desmen 150—160 μ lang; Lophotriaene, deren Schaft 184—256 μ, deren Ciade 104—192 μ lang sind; Style und Rhabdostyle 264—640 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Beide Schwämme bilden ausgedehnte, bis 1 mm dicke Krusten auf Gestein. Der größere, der eine Längenausdehnung von 9,5 cm hat, überzieht die unregelmäßige Oberfläche eine flachen Gesteinstückes auf beiden Seiten. Die Oberfläche läßt, wo sie gut erhalten ist, unter der Lupe einen feinen Pelz, der von den hervorragenden Stylen gebildet wird, erkennen. Für die Berührung ist sie rauh. Ihre Farbe ist bei dem einen Stück weißlich grau, auf einer kleinen Stelle aber auch, wie bei dem anderen Stück überhaupt, bläulich grau. Oscula habe ich nicht bemerkt. An einer Stelle zieht ein verzweigter, zartwandiger Kanal über die Oberfläche hin, führt jedoch zu keiner Öffnung.

Das Skelett besteht hauptsächlich aus dermalen Elementen. Die tetracrepiden Desmen, welche eigentlich das Hauptskelett zusammensetzen, sind in geringer Zahl vorhanden. Die dicke Skelettschicht, welche dem Schwamm seine Festigkeit verleiht, scheint aus einem Gemisch von Desmen und Triaenen zu bestehen, doch habe ich dies nicht sicher feststellen können. An der Oberfläche bilden die Cladome der dermalen Triaene eine feste Schicht, aus der die Schäfte frei hervorragen. Zwischen diesen Schäften stehen in viel größerer Anzahl und viel länger hervorragend die Style. Ist die Oberfläche mißhandelt, so können allerdings die Style fast ganz abgerieben sein, so daß man Bilder bekommt, welche an die Abbildungen erinnern, die Carter (1880, Taf. 7, Fig. 45 und 46) von *Corallistes aculeata* und *C. verrucosa* gegeben hat.

Spicula.

Tetracrepide Desmen. Sie sind reich verzweigt, im ganzen etwas zarter gebaut als die Triaene. Ihr Mittelstück und die unteren Teile der Zweige sind glatt oder nur hie und da mit unbedeutenden Buckeln besetzt. Dagegen tragen die Enden der Zweige zahlreiche sparrige, zum Teil ziemlich lange Fortsätze. Größter Durchmesser etwa 150—160 μ, Dicke des Mittelstücks bis 15 μ.

Lophotriaene. Der Schaft ist glatt, doch oft unregelmäßig gekrümmt. Nur beim Übergang in das Cladom trägt er einige niedrige Buckel. Die Clade bilden stumpfe Winkel mit dem Schaft und haben sehr unregelmäßige Gestalt. Oft verzweigen sie sich dichotom. Die distalen Teile der Clade sind mit starken Buckeln, fingerförmigen, ungeordneten Fortsätzen und Seitenzweigen besetzt. Länge des Schafts 184—256 μ, seine Dicke 25—30 μ, Länge der Clade 104—192 μ.

Style und Rhabdostyle. Die Biegung des Basalstücks der Rhabdostyle gegen den Schaft ist meist nur gering, und sie gehen unmerklich in die eigentlichen Style über. Abgesehen von der basalen Biegung sind sie fast gerade und verjüngen sich gleichmäßig von der Basis bis zur Spitze. Einige stärkere Style sind kurzspitzig. Länge 264—640 μ, Dicke 7—16 μ.

Familie **Leiodermatiidae.**

Gattung ***Leiodermatium*** **O. S.**

Leiodermatium crassiusculum **(Soll.)**

Kennzeichen: Mehr oder weniger gekrümmte Platten, bis 15 cm breit und bis 7 mm dick, zuweilen mit Wülsten auf der konvexen Seite. Oberfläche etwas rauh, Farbe grau oder bräunlich. Einströmungsöffnungen auf der konvexen Seite, 224—320 μ weit; Oscula auf der konkaven Seite, 320—500 μ weit. Spicula: Schlanke, meist ungleichendige Amphioxe 800 bis (über?) 1200 μ lang; monocrepide Desmen mit meist glattem Schaft und vielen kurzen, senkrechten, an den Enden oft Rosetten tragenden Zweigen, 248—356 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, fünf Stücke.

Bemerkungen. Von den fünf schönen Stücken dieser Art ist das größte eine gekrümmte Platte von etwa 5 mm durchschnittlicher Dicke, die etwa zwei Drittel eines sehr flachen Trichters bildet. Der Trichter würde oben eine Weite von 15 cm, an seiner unteren Öffnung eine Weite von 4 cm haben, und seine Wandfläche ist bis 10 cm hoch. Die anderen kleineren Stücke sind stärker oder schwächer, eins fast gar nicht gekrümmt. Die Farbe ist im Alkohol bräunlich, Die Oscula sind etwa 480, die Einströmungsöffnungen 320 μ weit. Die Länge der meist geraden, ungleichendigen Amphioxe beträgt etwa 800 bis wenigstens 1000 μ, ihre Dicke 9—16 μ, der größte Durchmesser der Desmen 248—320 μ.

Familie **Desmanthidae.**

Gattung ***Desmanthus*** **Tops.**

Desmanthus topsenti **n. sp.** (Taf. XVII, Fig. 2.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, bis 1,7 cm lang. Oberfläche mit Nadelpelz. Farbe grau. Spicula: Tetracrepide Desmen, nicht in Rhabdom und Cladom differenziert, 144—224 μ lang; Style und Rhabdostyle 224 bis über 1000 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Die beiden Schwämme sind unscheinbare Krusten auf Steinen, vielleicht kaum einen halben Millimeter dick, der größere 1,7 cm lang. Ihre Oberfläche ist ziemlich dicht mit borsten-

artigen Nadeln besetzt, die einen Pelz bilden. Die Farbe ist im Alkohol grau oder bräunlichgrau. Oscula wurden nicht beobachtet.

Das Hauptskelett besteht aus einer unregelmäßigen Schicht von Desmen, an deren Oberfläche die dermalen monactinen Nadeln senkrecht hervorragen.

Spicula.

Tetracrepide Desmen. Die Desmen sind unregelmäßig verzweigt, ihre einzelnen Äste oft dichotom geteilt und stark gekrümmt. Zuweilen bleiben sie mehr einfach und bestehen hauptsächlich aus einem starken Mittelstück, das nur kurze Zweige trägt. Die inneren dickeren Teile der Desmen sind glatt oder mit wenigen gerundeten Buckeln besetzt, die äußeren tragen längere spitzere, kegelförmige, plattige, sattelförmige Fortsätze. Wenn nur kurze Äste vorhanden sind, pflegen diese an den Enden dicht warzig zu sein. Größter Durchmesser 144—224 μ, Dicke der stärksten Äste 19—25 μ.

Style und Rhabdostyle. Diese beiden Formen monac iner Rhabde sind nicht scharf zu trennen. Im allgemeinen sind die größten Nadeln Style, die kleinsten Rhabdostyle mit starker basaler Biegung, während in den mittleren Größen sowohl Style wie Rhabdostyle vorkommen. Beide verjüngen sich ziemlich gleichmäßig von der Basis zur Spitze, nur zuweilen ist bei den Rhabdostylen eine Verjüngung nach der Basis hin angedeutet. Länge 224 bis über 1000 μ, Dicke 14—31 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von *Desmanthus incrustans* Tops. hauptsächlich dadurch, daß die Desmen hier nicht ein Rhabdom und Cladom unterscheiden lassen.

Unter-Ordnung Astrotetraxonida.

Familie **Pachastrellidae.**

Gattung ***Pachamphilla*** **Ldf.**

v. Lendenfeld hat diese Gattung (1907, pag. 251) aufgestellt für „*Pachastrellidae* ohne echte Metaster mit vermutlich metasterderivaten Microamphioxen; ohne langschäftige Teloclade“. Er stellt in die Gattung eine einzige, am angeführten Orte neu beschriebene Art, *P. alata* Ldf. Meines Erachtens gehört auch *Stelleta ochracea* Cart., die v. Lendenfeld früher (1903, pag. 79) in die Gattung *Nethea* gestellt hat, in die Gattung *Pachamphilla*. An die Cartersche Art schließt sich die folgende neue Art eng an.

Pachamphilla dendyi **n. sp.** (Taf. XIII, Fig. 5; Taf. XVII, Fig. 3.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 5 cm im Durchmesser, bis 1 mm dick, glatt, grünlichgelb, von durchscheinenden Wasserkanälen netzartig gezeichnet. Oscula 1/4 mm weit, Poren über den Kanälen, 80 μ weit. Eine dichte Schicht von Microamphioxen an der Oberfläche. Spicula: Amphioxe 168—400 μ lang; Dichotriaene, deren Schaft 200—240 μ, deren Hauptclade 80—112 μ, deren Endclade 208—328 μ lang sind; Microamphioxe, schwach centrostyl, 56—88 μ lang; Spaere 8—10 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm überzieht die unregelmäßige Oberfläche eines Steines und würde sich, in einer Ebene ausgebreitet, etwa 5 cm weit ausdehnen. Seine Dicke ist wechselnd,

dürfte aber kaum irgendwo 1 mm überschreiten. Im Durchschnitt mag sie etwa 0,6 mm betragen. Die Oberfläche ist glatt. Die Farbe ist im Alkohol sowohl oberflächlich wie innerlich grünlichgelb. Die Oberfläche hat eine netzartige Zeichnung, welche von dunkel durch die Oberhaut schimmernden breiten Wasserkanälen erzeugt wird. Es wurde ein einziges nadelstichartiges Osculum mit schwach erhobenem Rand beobachtet, das etwa $^1/_4$ mm weit ist. Die Poren liegen in der Decke der Kanäle ziemlich dicht beieinander und sind 40—120 μ weit.

Eine Faserrinde ist nicht vorhanden, dagegen hat der Schwamm an der Oberfläche eine rindenartige Schicht von dichtgepackten Nadeln, hauptsächlich Amphioxen und Microamphioxen. In dieser Schicht liegen auch die Cladome der Triaene. Über den Wasserkanälen ist diese Rindenschicht von den Poren siebartig durchbrochen. Die Triaene, die ziemlich vereinzelt stehen, ragen mit ihren kurzen Schäften in das Choanosom hinab. Alle übrigen Spiculaformen liegen im Choanosom zerstreut. Man findet aber auch Züge von Amphioxen, die senkrecht oder schräg von der Rinde zur Basis des Schwammes hinabziehen. Im Choanosom liegen zahlreiche ovale Gruppen von braunen Bläschen. Diese Gruppen sind etwa 19 μ lang und 10 μ breit. Oft erscheinen die Gruppen aus halbmondförmigen Gebilden zusammengesetzt, was wohl eine Folge davon ist, daß die Bläschen zusammengefallen sind. Die Geißelkammern scheinen von derselben Gestalt und Größe wie diese Bläschengruppen zu sein.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind spindelförmig, gleichendig, schwach gekrümmt, auch zuweilen in der Mitte stärker gebogen. Die Zuspitzung der Enden ist variabel und sehr variabel die Länge. Nicht selten kommen als Derivate dieser Nadeln Style und völlig zylindrische Amphistrongyle vor. Länge 168—400 μ, Dicke 12—17 μ.

Dichotriaene. Der kurze Schaft ist konisch, 200—240 μ lang und am oberen Ende etwa 25 μ dick. Das Cladom breitet sich ziemlich in einer zum Schaft senkrechten Ebene aus. Die Hauptclade sind 80—112 μ lang. Die Endclade sind sehr variabel in Gestalt und Größe, besonders haben sie oft verbogene oder abgestumpfte Spitzen. Gewöhnlich sind sie gerade, langspitzig, und bilden mit einander einen Winkel von 90° oder etwas darüber. Länge 208—328 μ.

Microamphioxe. Sie ähneln in der Gestalt den großen Amphioxen, sind aber schwach centrotyl. Nur selten tritt die Anschwellung in der Mitte als deutlicher Ring hervor, häufiger ist sie eine in den Schaft verlaufende leichte Vorwölbung, oft ist sie überhaupt nicht zu bemerken. Länge 56—88 μ, Dicke etwa 3 μ.

Sphaere. Sie sind vollkommen kugelig und haben einen Durchmesser von 8—10 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von den beiden obenerwähnten Arten der Gattung durch den Besitz von echten, obwohl kurzschäftigen, Dichotriaenen. Gegenüber der nahe verwandten südaustralischen *P. ochracea* (Cart.) fällt besonders das Fehlen der großen Amphioxe von 1 mm Länge bei der neuen Art auf.

Familie **Stellettidae.**

Gattung ***Stelletta*** **O. S.**

Ich fasse diese Gattung in dem weiteren Sinne von F. E. Schulze und v. Lendenfeld (1890, pag. 1). Im Jahre 1909 habe ich eine *Stelletta* unter dem Namen *St. tuberosa* (Hentschel 1909, pag. 353) beschrieben. Nun hat aber Topsent (1892, pag. 44) schon vorher eine Art *Astrella tuberosa* benannt, die v. Lendenfeld (1903, pag. 26), wie ich glaube mit Recht, in die

Gattung *Stelletta* gestellt hat. Demnach muß der Name meines südwestaustralischen Schwammes geändert werden. Ich schlage dafür *Stelletta tuber* n. nom. vor.

Stelletta clavosa Ridl.

Kennzeichen: Meist kugelig oder eiförmig, bis 1,5 cm im Durchmesser, seltener abgeplattet, bis 4,5 cm lang. Oberfläche körnig. Farbe grau, grauweiß, gelblich, grünlich, rötlich oder braun. Meist 1 Osculum in einer Einsenkung, seltener mehrere; Poren in zerstreuten Gruppen. Rinde bis 0,5 mm dick. Spicula: Große Amphioxe, scharfspitzig, 1200—3400 μ lang, kleine Amphioxe der Oscularrohrwand 180—300 μ lang; Dichotriaene, deren Schaft 1400—3500 μ, deren Hauptclade 70—130 μ, deren Endclade 200—320 μ lang sind; Anatriaene, deren Schaft 1600—3600 μ, deren Clade 45—110 μ lang sind; Tylaster, meist größere wenigstrahlige und kleinere vielstrahlige, 6—16 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Tropischer indopacifischer Ozean von Ceylon bis zur Bougainville-Insel und von Cochinchina bis Westaustralien.

Fundangaben: Aru-Inseln: Zwischen Batu Kapal und Meriri, Tiefe 10 m, 30. März 1908, fünf Stücke; Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, 32 Stücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Einige der kleineren Stücke haben kürzere Amphioxe und Dichotriaene, als v. Lendenfeld (1903, pag. 48) angibt, aber ebenso große Anatriaene, und erinnern insofern an die Schwämme, welche Dendy (1905, pag. 72) von Ceylon beschrieben hat. Alle vorliegenden Stücke haben die gewöhnliche kugelige Gestalt und einen Durchmesser von weniger als 10 mm

Stelletta aruensis n. sp. (Taf. XIII, Fig. 3; Taf. XVII, Fig. 4.)

Kennzeichen: Unregelmäßig kugelig, 3,5 cm im Durchmesser, zottig, rauh, im Alkohol hell gefärbt, mit einem Osculum von 5 mm Weite. Rinde 500 μ dick, darunter weite Wasserräume. Spicula: Amphioxe 1600—2400 μ lang, Dichotriaene (auch Plagiotriaene), deren Schaft 840—1080 μ lang, deren Clade etwa 160 μ lang und sehr variabel sind. Strongylaster, rauhstrahlig, 12—16 μ im Durchmesser. Oxyaster, zuweilen selten, meist sechsstrahlig, 27—39 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück. Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung: Von den beiden Schwämmen, die in mancher Beziehung voneinander abweichen, möge der abgebildete, von Stat. 13 stammende, als Typus angesehen werden. Dieser Schwamm ist ziemlich regelmäßig kugelig und hat einen Durchmesser von 3,5 cm. Seine Oberfläche ist zum größten Teil mit zottigen Anhängen besetzt, die teils blätterig, teils zapfenförmig sind, bis über 1 cm lang werden können und gewöhnlich etwa 7 mm messen. Sie richten sich vorwiegend nach einer, wohl der oberen Seite, wo der Schwamm ein Osculum trägt. Die entgegengesetzte Seite ist frei von Fortsätzen, eine ziemlich gleichmäßige, sehr rauhe Kugelfläche. Der zweite Schwamm ist etwas kleiner, weniger regelmäßig gebaut und weniger gleichmäßig mit Zotten besetzt. Die Farbe

ist im Alkohol innen wie außen hell, und normal wahrscheinlich überall gelblichgrau. Allerdings haben bei dem typischen Stück Oberfläche und Zotten eine helle purpurrote Farbe, doch scheint es, als ob diese Farbe von anderen Schwämmen durch den Alkohol übertragen ist. Der größere Schwamm zeigt ein ovales Osculum, dessen längster Durchmesser 5 mm lang ist. Die Poren scheinen hauptsächlich an den Zotten zu liegen, wo sie längliche Porenfelder bilden. Sie sind etwa 25 μ weit.

Die Schwämme sind äußerlich sehr fest, im Inneren lockerer. Die Rinde hebt sich auf dem Durchschnitt als weißer Streifen deutlich ab. Sie ist etwa 500—550 μ dick, regelmäßig und deutlich faserig. Darunter liegen Wasserräume, die über einen Millimeter weit werden. Zwischen ihnen treten die Bündel der Megasklere hindurch an die Oberfläche. Die Triaene liegen mit ihren Cladomen in oder außerhalb der Rinde. Im Inneren des Schwammes findet man nur Jugendformen der Dichotriaene in Gestalt von kleineren Ortho- und Plagiotriaenen. In den Zotten liegen sowohl Amphioxe wie Triaene, jene meist in dichten Bündeln, diese mehr einzeln. Sie nehmen mit ihren Cladomen alle Höhenlagen ein. Ferner sind die Zotten außerordentlich reich an Strongylasten, welche hauptsächlich das zarte Gewebsnetz der Porenfelder erfüllen. Die Oxyaster kommen mehr im Inneren vor, sie sind bei dem größeren Stück ziemlich selten.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind schlank, gerade, spindelförmig, doch meist deutlich ungleichendig. Einzelne kürzere und dickere Style, die hier und da vorkommen, dürften entartete Amphioxe sein. Länge der Amphioxe 1600—2400 μ, Dicke 32—44 μ.

Dichotriaene. In dem typischen Stück sind sie mehr nach dem Typus von Orthotriaenen, in dem anderen mehr nach dem Typus von Plagiotriaenen gebaut. In beiden Stücken sind ihre Cladome sehr variabel und neigen zu monströsen Bildungen, jedoch derart, daß bei dem typischen Stück eine Tendenz zu größerer Komplizierung, in dem anderen dagegen eine solche zur Vereinfachung vorherrscht. Der Schaft ist stets konisch, kurz und dick, gerade, unmittelbar unter dem Cladom oft ein wenig verdünnt. Zuweilen rundet sich die Spitze des Schaftes ab. Der Winkel, den die Hauptclade mit der Schaftverlängerung bilden, schwankt bei dem ersten Stück zwischen 90° und 60°, während er bei dem zweiten meist zwischen 60° und 45° liegt. Die Endclade sind in Größe, Gestalt und Stellung äußerst veränderlich, so daß man selten ein regelmäßig ausgebildetes Cladom findet. Oft spaltet sich ein Endclad abermals oder bildet einen seitlichen Fortsatz. Besonders auffallend ist die bei dem typischen Stück sehr häufige Erscheinung, daß an Stelle der normalen Spaltung in ein rechtes und linkes Endclad, eine solche in ein oberes und unteres stattfindet. Es können auch beide Spaltungen gleichzeitig stattfinden, so daß vier Endclade entstehen, oder es kann zu den beiden normalen Endcladen noch ein drittes, unteres kommen. Bei dem zweiten Stück verkümmern die Endclade oft und können vollständig verschwinden, so daß Plagiotriaene und Protriaene entstehen, die nicht für Jugendformen gehalten werden können. Es kommt auch eine einfache plumpe Abrundung der Hauptclade vor. Einer der Dichotriaene war derart umgebildet, als hätte der Schaft das Cladom durchwachsen und sich oberhalb davon in mehrere unregelmäßige Spitzen geteilt. Normale Dichotriaene erinnern übrigens sehr an die von *St. pyriformis* (Soll.). Länge des Schafts 840—1080 μ, seine Dicke 56—70 μ, Länge der Clade (Hauptclade + Endclade) durchschnittlich 160 μ.

Strongylaster. Es ist ein deutlicher Kern vorhanden. Wenn er stark entwickelt ist, ähneln die Aster Sphaerastern. Die Strahlen sind bei dem typischen Stück mehr zylindrisch, bei dem anderen mehr konisch, stets rauh und 6—10 an der Zahl. Durchmesser des Asters 12—16 μ.

Oxyaster. Sie haben ebenfalls einen Kern und glatte konische Strahlen, meist 6, die gewöhnlich nicht regelmäßig angeordnet sind. Durchmesser 27—39 μ.

Bemerkungen. Diese Art ist unter den bisher beschriebenen Arten der Gattung, welche Dichotriaene enthalten, besonders ausgezeichnet durch das Fehlen der Anatriaene und die geringe Größe der Megasklere. Die beiden einzigen bekannten Arten mit Dichotriaenen und ohne Anatriaene sind *St. profunditatis* O. S. und *St. agulhana* Ldf., von denen die erste ungenügend bekannt ist und bei der großen Entfernung ihres Fundortes kaum in Betracht kommen dürfte, während die zweite bedeutend größere Spicula hat. Die erwähnten Abweichungen der beiden vorliegenden Stücke voneinander sind ziemlich auffallend, zumal die Unterschiede im Bau der Dichotriaen-Cladome. Ich habe jedoch auf diese Unterschiede keinen großen Wert legen zu sollen geglaubt, weil sich in jedem der beiden Schwämme für sich diese Cladome äußerst variabel zeigen. Es hat da nichts Auffallendes, daß diese Variabilität noch größer erscheint, wenn man verschiedene Schwämme vergleicht.

Stelletta brunnea Thiele.

Kennzeichen: Abgeplattet oder unregelmäßig massig, bis 5 cm im Durchmesser. Oberfläche rauh bis stachelig. Farbe dunkel graubraun oder hellgelblich grau. Ein Osculum von 2—3 mm Durchmesser. Rinde bis 800 μ dick. Spicula: Große Amphioxe, 1680—2240 μ lang; kleine Amphioxe der Rinde 140—280 μ lang, Plagiotriaene, deren Schaft 1680—2280 μ, deren Clade 184—304 μ lang sind; Anatriaene, deren Schaft 2100—3000 μ, deren Clade 64—110 μ lang sind; Tylaster 7—14 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Insel Jin, 14. April 1908, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die vorliegenden Stücke zu ein und derselben Art gehören. Die äußere Erscheinung sowohl wie die Spiculation zeigen nur in wenigen Punkten Unterschiede, doch seien diese Punkte hervorgehoben. Die Länge der Anatriaene übersteigt bei dem einen Stück 3000 μ, während sie bei einem anderen, soweit meine Messungen gehen, nur 2560 μ erreicht. Umgekehrt geht die Länge der Plagiotriaene bei dem ersteren Stück nur bis 1560 μ, bei dem letzteren messen die ausgewachsenen Plagiotriaene wohl immer über 1600 μ. Die Amphioxe messen bei dem ersteren Stück meist weniger, bei dem letzteren mehr als 1900 μ. Diesen Unterschieden steht gegenüber eine gute Übereinstimmung in allen anderen, besonders auch in zwei auffallenden Merkmalen, dem Bau des Anatriaencladoms und der Gestaltung der Oberfläche. Einer der Schwämme zeigt an einer Stelle, ein anderer auf einem großen Teil seiner Oberfläche mehr oder weniger deutlich eine Struktur, wie ich sie (1909, pag. 355, Taf. 23, Fig. 17 und 18) für *Stelletta purpurea* Ridl. var. *grisea* Htsch. beschrieben und abgebildet habe, nämlich eine polygonale Felderung, deren einzelne Felder durch Porenrinnen getrennt werden, in denen der Schwamm, wenn sie gut ausgeprägt sind, leicht auseinander bricht. Die Anatriaencladome, die ziemlich variabel sind, zeigen sehr häufig eine sehr charakteristische Form, die dadurch ausgezeichnet ist, daß der Scheitel des Cladoms ziemlich flach bleibt, selbst etwas eingesenkt wird, während der periphere Teil jedes Clads sich ziemlich plötzlich, oft fast winkelig gegen den Schaft hin einbiegt. Ich habe ein ähnliches

Cladom früher (1909, pag. 354, Fig. 2f) abgebildet, doch ist die Abbiegung der Cladspitzen gegen den Mittelteil des Cladoms hier oft noch ausgeprägter als in jener Figur.

Ich stelle diese Schwämme zu *St. (Pilochrota) brunnea* Thiele, deren Diagnose ich meinen Beobachtungen entsprechend erweitert habe. An Abweichungen von den Originalstücken (Thiele 1900, pag. 24) sind die folgenden zu erwähnen. Die Farbe der aruensischen Schwämme ist hell-gelblichgrau, im Inneren etwas dunkler. Die Gestalt der Anatriaencladome wurde schon beschrieben. Die kleinen kortikalen Amphioxe sind sehr selten, man vermißt sie in vielen Schnitten ganz. Ich halte ihr Vorhandensein oder Fehlen für ein unwesentliches Merkmal. Ebenfalls selten sind die Nester von braunen Zellen, die von Thiele bei dieser Art und von anderen Autoren bei anderen Arten beobachtet worden sind. Über die Spiculamaße ist zu bemerken, daß die kleinen Amphioxe nach meinen Messungen nur bis 200 μ gehen und daß der kleinste gemessene Anatriaen 2320 μ lang war. Andere kleinere Abweichungen gehen aus der obigen Zusammenstellung der Kennzeichen der Art hervor. Ich halte diese alle nicht für wichtig genug, um eine systematische Abtrennung der vorliegenden Schwämme zu rechtfertigen.

Ich kann mich der Überzeugung nicht verschließen, daß es bei genauerer Kenntnis der austral-asiatischen Spongien unmöglich sein wird, *St. brunnea* gegen einige andere Arten aus diesem und benachbarten Gebieten abzugrenzen. Auf die nahen Beziehungen zu *St. bougainvillea* Ldf. hat v. Lendenfeld, auf die zu *St. purpurea* var. *grisea* Htsch. habe ich früher hingewiesen. Dieser letzten Form tritt die Art noch näher durch die Oberflächenstruktur der vorliegenden Stücke. Ferner werden Beziehungen zu *St. tuber* (nom. nov. für *St. tuberosa* Htsch., siehe oben, pag. 310) bemerklich. Auch scheint mir durch diese Schwämme die Anschauung bestärkt zu werden, daß auf das Vorhandensein oder Fehlen der Rindenamphioxe kein großer Wert gelegt werden darf. Damit treten aber enge Beziehungen zu *St. nereis* Ldf. hervor. Wahrscheinlich wird man sogar *St. purpurea* Ridl. in diesen Kreis mit einbeziehen müssen.

Gattung ***Disyringa*** **Soll.**

Disyringa dissimilis **(Ridl.).**

Kennzeichen siehe bei Lendenfeld 1903, pag. 68.

Verbreitung: Arafura-See, Torres-Straße, Darwin-Bay.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Porenkanalzylinder.

Disyringa nodosa **Ldf.**

Kennzeichen: Gestalt und Skelettanordnung wie bei *D. dissimilis*. Porenrohr nicht bekannt. Spicula: Choanosomale Amphioxe 2500—2750 μ lang. Scheitelkranz-Amphioxe bis 4000 μ lang; dermale Amphioxe 800—1200 μ lang und bis 32 μ dick. Diaene und Monaene des Körpers, deren Schaft 1750—2500 μ, deren Clade 370—500 μ lang sind; Teloclade des Oscularschornsteins, meist unregelmäßige Dichodiaene, deren Schaft knotig verdickt und 4500—4800 μ lang ist, deren Hauptclad 600—650 μ, und von deren Endcladen das eine 500—670 μ, das andere 40—50 μ lang ist; verzweigte Microrhabde 7—11 μ lang; Oxyaster 8—10 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Nordwestaustralische Küste, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 1, westlich von Ngaiguli, Tiefe 14 m, grober gelber Sand, 18. Februar 1908, Bruchstücke von zwei Oscularschornsteinen.

Bemerkung. Es sind zwei Stücke mit Scheitelplatte und eins ohne eine solche vorhanden. Der Durchmesser des Rohrs steigt bis 7 mm, der der Scheitelplatte bis 16 mm.

Familie **Geodiidae.**

Gattung ***Geodia*** **Lam.**

Geodia sphaeroides **(Kieschnick).**

Kennzeichen: Kugelig, eiförmig oder birnförmig, bis 5 cm hoch, außen braun, innen grau oder gelb. Am Scheitel ein Praeosculum mit cribriporalen Ausströmungsöffnungen. Einströmungsöffnungen ebenfalls cribriporal. Rinde 720—900 μ dick. Spicula: Große Amphioxe 1920—2400 μ lang; kleine Amphioxe der Rinde 152—230 μ lang; Dichotriaene, deren Schaft 1520—3000 μ lang, deren Hauptclade 88—120 μ lang, deren Endclade 112—180 μ lang sind; große Anatriaene, deren Schaft 2480—3500 μ lang, deren Clade 50—72 μ lang sind; kleine Anatriaene mit meist angeschwollenem und abgestumpftem Schaft, der 200—360 μ lang ist, und deren Clade 8 μ lang sind; Mesoprotriaene und Protriaene, deren unteres Schaftstück 1160—3000 μ, deren oberes Schaftstück 20—40 μ, deren Clade 40—136 μ lang sind; Sterraster, sphaeroidisch, 75—88 μ breit; Oxysphaeraster, bedornt, 19—50 μ im Durchmesser; Strongylosphaeraster 8—15 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Molukken-See, Südchinesisches Meer, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, sechs Stücke.

Bemerkungen. Bei den sechs Schwämmen dieser Art ist die Gestalt meist mehr oder weniger kugelig. Die beiden kleinsten Stücke sind zusammengewachsen und infolgedessen etwas verkrümmt. Der größte Schwamm ist plump birnförmig, 5 cm hoch und 4,3 cm breit. Die Farbe ist im Spiritus gewöhnlich violettbraun, bei den kleinsten zum Teil auch gelblichbraun, im Leben scheint sie, nach einer Notiz des Sammlers, braun gewesen zu sein. Bei dem größten Stück ist das Praeosculum etwa 8 mm weit und 17 mm tief. Bei den kleineren ist es weniger, bei den kleinsten bisweilen nur ganz flach eingesenkt. Es kommen sowohl Mesoprotriaene als auch gewöhnliche Protriaene vor, die ersteren herrschen aber vor, soweit sich das nach den wenigen zur Beobachtung kommenden beurteilen läßt. Die Mesoprotriaene und Protriaene sind selten. Die kleinen Amphioxe sind in dem größten Stück reichlich vorhanden, in den anderen fehlen sie fast ganz. Die Oxysphaeraster habe ich nur in einem der kleinsten Schwämme, dort aber nicht ganz selten beobachtet. Besonders habe ich sie auch in den inneren Choanosomteilen des größten Stücks vergebens gesucht. Folgende Maße wurden für die Länge bezw. den größten Durchmesser der Spicula festgestellt: Große Amphioxe 1920—2160 μ, kleine Amphioxe 152—184 μ, Dichotriaene, Schaft 1520—2400 μ, Hauptclade 88—104 μ, Endclade 112—136 μ, große Anatriaene, Schaft 2480—2960 μ, Clade 55—72 μ, kleine Anatriaene, Schaft 200—224 μ, Mesoprotriaene und Protriaene, unteres Schaftstück 1160—1480 μ, oberes Schaftstück 20—40 μ, Clade 40—136 μ, Sterraster 75—80 μ, Oxysphaeraster 19—30 μ, Strongylosphaeraster 8—11 μ. Diese Maße sind fast ausnahmslos niedriger, als von Lindgren

und Thiele für Cochinchina und Ternate angegeben worden ist. Ich habe auch bei anderen tetraxonen Spongien der Sammlung niedere Spiculamaße, als bisher angegeben, gefunden. Daß es sich dabei nicht um fehlerhafte Messungen handelt, habe ich mehrfach und auf verschiedene Weise nachgeprüft.

Gattung *Sidonops* Sollas.

Sidonops alba (Kieschn.) var. *minor* n. (Taf. XVII, Fig. 5.)

Kennzeichen: Knollig oder kugelig, 3,2 cm dick. Farbe grau. Einströmungsöffnungen cribriporal, einen bestimmten Teil der Oberfläche einnehmend. Ausströmungsöffnungen uniporal, bis ½ mm weit, meist in Gruppen. Rinde 1 mm dick. Spicula: Große Amphioxe 1360—2080 μ lang; kleine Style 176—280 μ lang; Orthotriaene, deren Schaft 1200—1600 μ, deren Clade 240—360 μ lang sind; Anatriaene, deren Clade 45—56 μ lang sind; Promesotriaene und -diaene, deren unteres Schaftende 2400—2880 μ, deren oberes Schaftende 72 - 104 μ, deren Clade 72—80 μ lang sind; Sterraster, ellipsoidisch, 105—125 μ lang; kleine Sphaeraster 5 μ im Durchmesser; Strongylaster 25 63 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, 13 Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme bilden gewöhnlich eine Zentralmasse mit mehreren knolligen Auswüchsen oder sie sind kugelig oder aus mehreren kugeligen Stücken zusammengesetzt. Das größte Stück hat einen Durchmesser von 3,2 cm. Die Oberfläche ist wenig rauh und im Alkohol grau. Gewöhnlich sind auf einem Teil der Oberfläche die Einströmungsöffnungen zusammengeschart, sie erscheinen als in der Mitte eingesenkte Siebplatten, die dicht beieinander liegen. Die Ausströmungsöffnungen liegen ebenfalls meist in Gruppen, die gewöhnlich mehr als ein Dutzend von ihnen enthalten. Diese Oscula sind bis ½ mm, gewöhnlich etwa ⅓ mm weit. Bei manchen Stücken sind jedoch mit bloßem Auge keine Ausströmungsöffnungen zu erkennen; sie scheinen zu engen Poren zusammengezogen zu sein. Trotz dieses auffallenden Unterschiedes in der äußeren Erscheinung müssen die betreffenden Schwämme zur selben Art gestellt werden, wie durch alle übrigen Merkmale, zumal die ganze Spiculation bewiesen wird.

Die Rinde ist etwa 1 mm dick und wird hauptsächlich von den Sterrastern gebildet. Eine Faserung zeigt sich nur an den Chonen. Außen wird die Rinde von einer dünnen Sphaerasterlage überdeckt. Nur in der Nähe der Öffnungen stehen an der Oberfläche dermale Style. Andere Style liegen unter der Rinde einzeln in radialer Stellung. Dort liegen auch die Cladome der Orthotriaene. Im Inneren kommen hauptsächlich Strongylaster und junge Sterraster vor. Die Rindenkanäle der Einströmungsöffnungen erweitern sich nach außen, nach dem Porensieb zu, trichterförmig. Sie sind enger und mit schwächeren Chonen versehen, als die Ausströmungskanäle. Von den Skelettkörpern sind die Anatriaene und Promesotriaene selten.

Spicula:

Amphioxe: Sie sind schlank, schwach gekrümmt, gleichendig, langspitzig. Als Derivate der Amphioxe kommen einzelne Style vor. Länge 1360—2080 μ, Dicke um 25 μ.

Style, klein, etwas gekrümmt, gegen die Basis verjüngt, langspitzig. Länge 176—280 μ, Dicke 4 μ.

Orthotriaene: Der Schaft ist gerade, konisch, mehr oder weniger scharf zugespitzt. Die Clade sind verhältnismäßig lang, schlank, am Grunde gekrümmt, gegen den Schaft konkav, die Enden dagegen gerade und senkrecht zum Schaft. Die Cladsehne bildet mit dem Schaft einen Winkel von wenig über 90°. Das Cladom kann infolge von Verkürzung eines Clads sagittal werden. Länge des Schafts 1200—1600 μ, Dicke 37—44 μ, Länge der Clade 240—360 μ.

Anatriaene: Ein vollständig erhaltener Schaft wurde nicht beobachtet. Die Clade sind ziemlich lang, im basalen Drittel stark gebogen, während die Enden gerade gestreckt sind. Das Cladom kann auf dem Scheitel eine Kuppe haben. Dicke des Schafts 13 μ, Länge der Clade 45—56 μ.

Promesotriaene und Promesodiaene. Die wenigen beobachteten Stücke deuten auf eine große Variabilität dieser Nadelform hin. Im allgemeinen ist der Schaft schlank, gerade, spindelförmig und das obere Schaftende wenig länger als die Clade eines wohlentwickelten Cladoms. Diese Clade sind etwas konkav gegen das obere Schaftende; ihre Sehnen bilden mit dem oberen Schaftende Winkel von etwa 60°. Man würde von „Plagiomesotriaenen" sprechen können. Bei verkümmertem Cladom kann die Nadel zum Orthomesotriaen werden. Bei einem solchen, das ich abgebildet habe, endet der untere Teil des Schaftes in einer kugeligen Anschwellung. Länge des unteren Schaftendes 2400 bis 2880 μ, Dicke 19 μ, Länge des oberen Schaftendes 72—104 μ, Länge normalentwickelter Clade 72—80 μ.

Sterraster, ellipsoidisch. Länge 105—125 μ, Breite 70—77 μ.

Sphaeraster. Sie haben einen sehr starken Kern und kurze Strahlen. Durchmesser 5 μ.

Strongylaster. Diese Aster entsprechen augenscheinlich der von Thiele (1903, pag. 47) als „Oxyaster" bezeichneten Form. In der Tat sind sie von dem gewöhnlichen Bautypus der Oxyaster: Ihre Strahlen sind konisch, und ein besonderer Kern fehlt Aber die Strahlen sind im allgemeinen abgestumpft, wenn schon die Abstumpfung zuweilen sehr gering sein kann. Nur die in meinen Stücken seltenen großen Aster, die auch Thiele erwähnt, haben zugespitzte Strahlen, sind also echte Oxyaster und ähneln der Abbildung Thieles (Taf. 2, Fig. 16 g). Die Oberfläche der Strahlen ist rauh. Die Zahl der Strahlen ist meist 8. Durchmesser der gewöhnlichen Aster 25—31 μ, der größeren Aster bis 63 μ.

Bemerkungen. Diese „Varietät", die vermutlich durch Zwischenformen mit *S. alba* verbunden sein wird, unterscheidet sich von ihr durch die Maße der Spicula, das Fehlen der „Exoclade", das Vorkommen echter Promesotriaene und die etwas abweichende Gestalt der größeren Euaster (Strongylaster bezw. Oxyaster). Die Maße betragen bei der Mehrzahl der Spicula etwa zwei Drittel von den Maßen, welche Thiele für die Art angibt. Charakteristisch scheint für diese Art und die nahe verwandte *S. lindgreni* Ldf. die verhältnismäßig bedeutende Länge der Orthotriaenclade zu sein.

Familie **Donatiidae.**

Gattung ***Donatia*** **Nardo.**

Donatia ingalli **(Bow.)** sens. ampl.

Kennzeichen: Mehr oder weniger kugelig, Oberfläche meist mit warzigen Erhebungen, gelblich oder rötlich gefärbt. Poren zwischen den Erhebungen; Oscula wenige, auf dem Scheitel, bis 6 mm weit. Rinde bis über 3 mm dick. Spicula: Style, spindelförmig, meist 1200—2500 μ lang, daneben oft auch kleinere; Sphaeraster 40—146 μ im Durchmesser; Tylaster 6—20 μ im Durchmesser; Oxyaster oder Strongylaster mit rauhen, warzigen oder verzweigten Strahlen, 12—60 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Australien, Malayischer Archipel, Philippinen, Seychellen, Rotes Meer, Rio de Janeiro, Portorico.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, sechs Stücke; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die obige Diagnose umgrenzt eine Formengruppe, die ich nicht mehr als „Art" bezeichnen möchte, deren Auflösung in Untergruppen — Arten, Unterarten oder tropi — mir aber nicht gut möglich zu sein scheint. Die vorliegenden Stücke haben mich sogar gezwungen, die Grenzen der Spiculamaße noch beträchtlich weiter zu ziehen, als es nach den bisher bekannt gewordenen Stücken notwendig gewesen wäre. Die Schwierigkeiten, welche diese Formengruppe bietet, werden noch erhöht dadurch, daß eine Abgrenzung gegen die von Lindgren (1898, pag. 360) gekennzeichnete *japonica*-Gruppe wahrscheinlich ebenfalls unmöglich sein wird. Das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der dritten Asterform, der Oxy- oder Strongylaster, worauf der Unterschied dieser Gruppe gegen die *ingalli*-Gruppe beruht, erscheint wertlos, wenn man sich überzeugt, daß die Häufigkeit dieser Aster bei *D. ingalli* äußerst wechselnd ist und jedenfalls bis zum völligen Fehlen hinabgehen kann. Ich habe mich durch eine Nachuntersuchung überzeugt, daß der von mir (1909, pag. 373) als *D. japonica* var. *globosa* beschriebene Schwamm tatsächlich Oxyaster enthält. Bei der daneben beschriebenen *D. japonica* var. *nucleata* haben einige der zahlreichen Stücke ebenfalls Oxyaster, bei anderen habe ich sie nicht finden können. Man müßte also diese Varietäten richtiger zu *D. ingalli* ziehen, solange man die Abgrenzung der beiden Gruppen gegeneinander festhalten will.

Die vorliegenden Schwämme, soweit sie von Station 13 stammen, haben alle eine stark warzige Oberfläche von im Alkohol rötlicher Farbe, die an manchen Stellen in blaßgelb übergeht. Der Schwamm von Station 11 ist graugelb und seine Oberfläche durch die dicht gedrängten Wärzchen wie gepflastert. Er läßt kein Osculum erkennen, während die anderen Stücke 1—8 Oscula haben. Die Maße der Spicula sind bei den Schwämmen von Station 13 folgende: Style 1824—2560 μ, dazu viele kleinere von allen Größen, besonders zwischen 400 und 700 μ, Sphaeraster 104—152 μ; Tylaster 10—15 μ, Oxyaster oder Strongylaster 16—31 μ. Die Style fallen besonders auf durch ihren kräftigen Bau. Ihre Dicke ist sehr bedeutend, sie kann bis auf 50 μ steigen, und besonders sind die kleineren Style bei einigen Stücken durch ihre Dicke sehr auffallend. Bei dem Stück von Station 11 liegen die Maße der Style und Sphaeraster viel niedriger; die Style sind im Maximum etwa 1400 μ lang, die Sphaeraster variieren um 70 μ. Dieser Schwamm stimmt andererseits darin mit denen von Station 13 gut überein, daß sich eine kleinere und weniger schlanke Gruppe von Stylen durch ihre Häufigkeit aus dem weiten Variationsgebiet der Style ziemlich deutlich hervorhebt, so daß man daran denken könnte, sie als selbständige Spiculaform in der Diagnose aufzuführen, obwohl sie durch Übergänge mit den großen Stylen verbunden ist. Die Oxyaster oder Strongylaster sind in allen Schwämmen einfach, ohne Fortsätze, nur mit rauher Oberfläche der Strahlen.

***Donatia tylota* n. sp.** (Taf. XVII, Fig. 6.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 4,5 cm lang, mit gelblicher, warziger Oberfläche. Rinde 600—700 μ dick. Spicula: Große Tylostyle 1192—1624 μ lang; kleine Tylostyle 320—640 μ lang; Sphaeraster 160—240 μ im Durchmesser; Tylaster 11—13 μ im Durchmesser; Sphaere (?) 44—60 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück; Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, ein Bruchstück.

Beschreibung (nach dem Stück von Stat. 7). Der Schwamm breitet sich neben mehreren anderen Schwämmen krustenförmig über einen Stein aus. Seine größte Ausdehnung beträgt 4,5 cm, seine Dicke steigt etwa bis 3 mm. Die Oberfläche ist ungleichmäßig mit warzigen Erhebungen bedeckt, welche sich knospenartig abheben können. Die Farbe der Oberfläche und der Rinde ist gelblich, die des Choanosoms etwas dunkler. Die Poren scheinen in den Einsenkungen zwischen den warzigen Erhebungen zu liegen. Oscula wurden nicht beobachtet.

Die Rinde hat zwischen den warzigen Erhebungen im Durchschnitt eine Dicke von 600—700 μ. Sie wird hauptsächlich von Sphaerastern gebildet. An der Oberfläche findet sich eine dünne Schicht der kleinen Tylaster, die im übrigen in geringerer Zahl durch die ganze Rinde und das Choanosom zerstreut vorkommen. Dichte, scharf umschriebene Nadelbündel steigen von der Basis senkrecht auf und enden in den warzenförmigen Erhebungen, wo sie büschelförmig über die Oberfläche hinaus ausstrahlen. Sie bestehen in der Hauptsache aus den großen Tylostylen. Die kleinen, schlanken Tylostyle scheinen ihnen nur in den ausstrahlenden Oberflächenbüscheln beigemischt zu sein. Auf die warzigen Erhebungen beschränkt sind auch die nicht häufigen, aber ziemlich auffälligen Sphaere. Das Kanalsystem beginnt zwischen den warzigen Erhebungen mit weiten, in die Rinde eingesenkten Subdermalräumen. Das Choanosom ist ziemlich dicht und von wenigen engeren Kanälen durchzogen.

Spicula.

Große Tylostyle. Sie ähneln in der Gestalt den gewöhnlichen *Donatia*-Stylen, sind aber gegen die Basis hin weniger verjüngt als bei den meisten anderen Arten und haben stets eine deutliche Endanschwellung. Die Nadeln sind gerade. Von der dicksten Stelle an sind sie nach dem oberen Ende zu gleichmäßig verjüngt, zuletzt aber kurz zugespitzt. Oft ist diese Spitze abgerundet. Die Basalanschwellung ist endständig, kugelförmig oder kurz eiförmig und fast immer durch eine deutlich erkennbare Linie gegen den Schaft scharf abgesetzt. Länge 1192—1624 μ, Dicke 20—29 μ.

Kleine Tylostyle. Sie sind wesentlich schlanker als die großen und gewöhnlich unregelmäßig gekrümmt, nicht selten über der Basis mit einer stärkeren Biegung versehen. Der Schaft ist nach der Basis zu wenig verjüngt, nach dem anderen Ende hin mehr oder weniger scharf zugespitzt. Die Basalanschwellung hebt sich oft noch deutlicher ab, als bei den großen Tylostylen. Sie ist vielfach nicht ganz endständig. Länge 320—640 μ, Dicke 5—6 μ.

Sphaeraster von der gewöhnlichen Form. Die Zahl der Strahlen ist durchschnittlich etwa 15, ihre Länge ist gleich dem Durchmesser des Kerns. Oft sind die Strahlen gekrümmt oder mit dornigen Fortsätzen ausgestattet. Durchmesser des Asters 160—240 μ.

Tylaster. Sie haben 6 bis 12 Strahlen, einen deutlichen Kern, dessen Durchmesser der Länge eines Strahls gleichkommt, und bedornte Endknöpfe. Durchmesser 11—13 μ.

Sphaere. Sie sind gewöhnlich kugelig, mit glatter Oberfläche, einzelne jedoch gestreckt und mit einem kurzen Achsenkanal versehen. Durchmesser 44—60 μ.

Bemerkungen. Diese Art ist durch ihr krustenartiges Wachstum, durch den Besitz von echten Tylostylen in zwei Sorten und durch den Besitz von Sphaeren deutlich von allen bekannten Arten der Gattung unterschieden. Das auffallendste dieser Merkmale ist das Vorkommen von

Sphaeren. Ob diese wirklich zur normalen Spiculation des Schwammes gehören, ist leider nicht sicher festzustellen. Sie sind ziemlich selten. In dem kleinen, 8 mm langen und 5 mm breiten Bruchstück von Station 7, das ich ganz in Schnitte zerlegt habe, scheinen sie völlig zu fehlen. Dafür, daß sie dennoch normal sind, spricht der Umstand, daß sie in verschiedenen Teilen des beschriebenen Schwammes und immer nur in den warzigen Erhebungen gefunden wurden. Da man unter diesen gewöhnlich rein kugeligen Sphaeren gelegentlich etwas gestreckte beobachtet, so ist es denkbar, daß sie den eigentümlichen Kieselknollen entsprechen, die von Thiele (1898, pag. 46) bei japanischen Arten von *Amorphilla* und von mir (1909, pag. 401) bei *Rhizaxinella radiata* Htsch. beschrieben worden sind. Derartige Bildungen scheinen doch zur normalen Spiculation mancher Hadromerinen zu gehören, denn ich habe sie auch bei einer *Amorphilla* der Westküste von Mittelamerika wiedergefunden.

Gattung *Tuberella* Keller.

Tuberella aaptos (O. S.).

Kennzeichen: Krustenförmig, massig oder knollig, bis faustgroß, mit feinem Nadelpelz, außen von gelber, roter, brauner, innen von heller Farbe. Wenige Oscula, bis 3 mm weit. Rinde etwa 1 mm dick, undeutlich. Innenskelett von verschiedenen getrennten Knoten ausstrahlend. Spicula: Style, seltener Tylostyle, spindelförmig, 900—1720 μ lang; Style, seltener Tylostyle, 200—700 μ lang.

Verbreitung: Mittelmeer, Golf von Mexiko, Sharksbay (Westaustralien), Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, drei Stücke.

Bemerkungen. Die Schwämme sind knollig, im Alkohol von schmutzigroter Farbe, der größere 4,3 cm lang. Die Spiculation zeichnet sich aus durch verhältnismäßige Häufigkeit von echten Tylostylen unter den kleinen Dermalnadeln. Diese sind meist 300—400 μ, die großen Style 1200 bis 1700 μ lang. Die großen Style sind gegen die Basis hin stark verjüngt, stärker als bei einem von Rovigno stammenden Stück des Hamburger Museums.

Gattung *Xenospongia* Gray.

Xenospongia patelliformis Gray.

Kennzeichen: Kreisförmig, scheibenförmig, bis 2,8 cm breit. Unterseite mit Sandkörnern besetzt, Oberseite und Außenrand mit Nadelpelz, gelblichgrau. Oscula in der Mitte, Poren in zwei kreisförmigen Rinnen am Rande der Scheibe. Rinde 130 μ dick, mit Astern erfüllt. Choanosom unten mit Sandskelett, darüber mit senkrechten Nadelbündeln. Spicula: Style 1000—2800 μ lang; große Sphaeraster 55—100 μ im Durchmesser; kleine Spaeraster oder Oxyaster 17—24 μ im Durchmesser; größere Tylaster 14—20 μ im Durchmesser; kleinere Tylaster 5—8 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See, Küste von Ceylon.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 2, nordwestlich von Ngaiboor, Tiefe 16 m, Sand mit zahlreichen Muscheln, 20. Februar 1908, ein Stück.

Bemerkung. Die ausführliche Beschreibung der interessanten Art, welche Dendy (1905, pag. 116) gegeben hat, trifft im allgemeinen auf das vorliegende Stück sehr gut zu. Abweichend ist

der Bau der Oberfläche, die hier nicht regelmäßig mit kleinen Erhebungen bedeckt ist und keine Oscula erkennen läßt. Die Maße der Spicula liegen bei meinem wahrscheinlich jungen Stück meist etwas niedriger, als Dendy (l. c.) und Sollas (1888, pag. 443) angeben. Der Schwamm hat einen Durchmesser von 1,8 cm.

Familie **Chondrosiidae.**

Gattung ***Chondrilla*** **O. S.**

Chondrilla australiensis **Cart.**

Kennzeichen: Krustenförmig, oft lappig, bis 23 cm lang. Oberfläche glatt, schmutziggelb, rötlichgelb oder weißlichgrau, zuweilen mit dunklen Flecken. Oscula zahlreich, klein, besonders auf den Endlappen gelegen. Rinde bis 180 μ dick, mit wenig zahlreichen Sphaerastern in wenig regelmäßiger Lage. Spicula: Sphaeraster mit starkem Kern, 19—36 μ im Durchmesser; Oxyaster (Sphaeraster mit schwachem Kern) mit rauhen und verzweigten Strahlen, 20—28 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Küsten von Australien, Ceylon und Cochinchina, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Das vorliegende Stück breitet sich bis zu 7,5 cm weit aus. Die Farbe soll nach Dr. Mertons Angabe im Leben rosa gewesen sein, im Alkohol ist sie hell grauweiß, doch ist die Umgebung der Oscula dunkel pigmentiert, wie auch einzelne fast schwarze Streifen über den Schwamm hie und da hinziehen. Die Spiculamaße sind für beide Asterformen 24—30 μ im Durchmesser. Besondere Beachtung verdient die Rinde. Sie ist etwa 150 μ dick. Die Zahl der Sphaeraster, welche sie einschließt, ist nicht groß, sie liegen nur locker und nehmen nach der Oberfläche zu an Dichtigkeit der Lagerung etwas zu. An der Oberfläche bilden sie ein deutliches Netz, dessen Maschen unregelmäßige Gestalt haben und etwa 100—150 μ weit sind. Auch unterhalb dieses Netzes ist die Anordnung noch eine ähnliche, die meisten Sphaeraster liegen unterhalb der Maschengrenzen, aber nicht mehr so regelmäßig wie an der Oberfläche, wo sie stets einreihig angeordnet sind. Doch tritt diese Lagerung auch in den tieferen Teilen der Rinde noch dadurch zutage, daß man auf Schnitten oft säulenartige Zusammenscharungen der Aster findet, die senkrecht zur Oberfläche stehen. In den Netzmaschen liegen die im Alkohol elliptisch gestalteten Poren, deren längster Durchmesser etwa 80 μ lang ist. Im unteren Teil der Rinde läßt sich eine Faserung, jedoch infolge nicht besonders guter Konservierung nur undeutlich erkennen. In der Umgebung der Oscula ist die Rinde von schwarzbraunem Pigment erfüllt. Im ziemlich dichten Choanosom sind beide Arten von Sphaerastern teils unregelmäßig zerstreut, teils in der Umgebung der Kanäle dichter zusammengeschart.

Chondrilla jinensis **n. sp.** (Taf. XVII, Fig. 7.)

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 7 cm lang, grau bis schwarz. Oscula wenige, 1 mm weit. Rinde 400—500 μ dick, das äußerste Drittel von einer dichten Sphaerasterschicht gebildet. Spicula: Sphaeraster mit starkem Kern; 48—56 μ im Durchmesser; Oxyaster mit sehr wenigen, sehr schlanken Strahlen, 45—80 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Insel Jin, 14. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist krustenförmig, ziemlich eben ausgebreitet und ziemlich ganzrandig, 7 cm lang und 5 cm breit. Seine Oberfläche ist glatt, von grauer Farbe mit grünlichem Schimmer, die auf einem Teil der Oberfläche in Schwarz übergeht. Die Oscula, wenige an der Zahl, sind einfache Löcher von 1 mm Weite. Poren wurden nicht beobachtet.

Die Rinde ist durchschnittlich 400—500 μ dick. Ihr äußerster Teil, meist etwa ein Drittel, ist von dicht und fest gepackten Sphaerastern erfüllt, während ihre inneren Schichten fast ganz von Astern entblößt sind. Dagegen zeigt sich hier ein Faserwerk, von Zellhäufchen durchsetzt. Im Choanosom finden sich beide Asterformen verhältnismäßig häufig. Außerdem enthält der Schwamm zahlreiche Embryonen von 70—100 μ Durchmesser.

Spicula.

Sphaeraster. Der Kern ist ziemlich stark, sein Durchmesser ist durchschnittlich gleich der Hälfte des Gesamtdurchmessers. Die Strahlen sind kegelförmig, höher als breit, oft etwas abgerundet. Die Zahl der Strahlen ist etwa 13—20. Durchmesser des Asters 48—56 μ.

Oxyaster. Sie haben einen kleinen, aber deutlichen Kern. Ihre Strahlen sind kegelförmig, lang und schlank. Die Zahl der Strahlen ist sehr gering, meist 4 bis 6. Sie bilden meist keine gleichen Winkel miteinander. Durchmesser des Asters 45—80 μ.

Bemerkung. Diese Art ist durch die Maße ihrer Spicula und durch die ungewöhnliche Gestalt (die geringe Strahlenzahl) ihrer Oxyaster von allen bekannten Arten der Gattung unterschieden.

Außer den erwähnten Astern kommen noch kleinere, vielstrahlige Oxyaster vor, die ich für Jugendformen der Sphaeraster halte. Es muß aber bemerkt werden, daß sie manchmal den großen Oxyastern ähneln und damit an die häufigen Fälle erinnern, wo bei einer inbezug auf Größe und Strahlenzahl variablen Asterform die Werte dieser beiden Merkmale in umgekehrtem Verhältnis zueinander stehen.

Chondrilla media n. sp.

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 1,2 cm lang. Oberfläche pflasterartig, bräunlichgrau. Wenige punktartige Oscula. Rinde etwa 160 μ dick, von zerstreuten Sphaerastern erfüllt. Choanosom sehr reich an Astern. Spicula: Sphaeraster mit starkem Kern, 19—25 μ im Durchmesser; Oxyaster (Sphaeraster mit schwachem Kern) 23—28 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine kleine Kruste von 1,2 cm Länge und Breite und 3 mm Dicke. Die Oberfläche ist gleichmäßig mit kleinen kugelartigen Erhebungen bedeckt, die durch Rinnen getrennt werden, so daß sie an ein schlechtes Pflaster erinnert. In der Umgebung der Oscula ist sie glatt. Ihre Farbe ist im Alkohol licht graubraun oder violettbraun. Nach einer Notiz von Dr. Merton soll sie im Leben weiß gewesen sein. Die Oscula sind fein nadelstichartig, etwas erhaben, 3 oder 4 an der Zahl.

Die Rinde hat durchschnittlich eine Dicke von 160 μ. Infolge der Struktur der Oberfläche zeigt sie auf Schnitten eine gewellte Außengrenze. Die einzelnen Erhebungen der Rinde sind etwa ebenso breit wie die Rinde dick ist. Zwischen ihnen, in den Rinnen der Oberfläche, liegen die Poren.

Die Rinde ist nur mäßig mit den starkkernigen Sphaerastern erfüllt, und diese liegen regellos zerstreut. Dagegen finden sich im Choanosom unverhältnismäßig viele Aster. Es sind hauptsächlich Oxyaster, die im Choanosom wenigstens so zahlreich sind, wie die Sphaeraster in der Rinde, ja oft unterhalb der Rinde viel dichter liegen, als jene innerhalb der Rinde.

Spicula.

Sphaeraster mit starkem Kern. Durchmesser 19—25 μ.

Oxyaster (Sphaeraster mit schwachem Kern) mit etwa 10 bis 11 Strahlen. Durchmesser 23 – 28 μ.

Bemerkung. Diese „Art“ steht nach ihrer Spiculation am nächsten der *C. corticata* Ldf. und *C. nuda* Ldf. Die Abbildungen, welche v. Lendenfeld (1885, Taf. 4, Fig. 19 und 20) für die Spicula der ersteren gegeben hat, treffen auch für den vorliegenden Schwamm ganz gut zu, nur ist die Strahlenzahl der Oxyaster gewöhnlich etwas größer. Ausgezeichnet ist *C. media* den beiden erwähnten Arten gegenüber durch die Verteilung der Aster in Rinde und Choanosom. Es scheint mir übrigens trotz der Unterschiede in dieser Beziehung nicht undenkbar, daß alle drei Arten zu einer zusammengezogen werden können.

Gattung *Chondrosia* Nardo.

Chondrosia reniformis Nardo.

Kennzeichen: Polsterförmig, bis 10 cm lang. Oberfläche glatt, glänzend. Farbe weiß bis dunkelbraunviolett. Ein bis drei Oscula, 1—3 mm weit. Porenkanäle nach außen verzweigt. Rinde faserig, dicht, fest, elastisch; Fremdkörper, besonders Spongiennadeln, enthaltend. Geißelkammern elliptisch, 30—40 μ weit.

Verbreitung: Mittelmeer, Kattegatt, östlicher Indischer Ozean, Galapagos-Inseln.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück; Stat. 11 bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Das größere Stück ist 2,7 cm lang und hat außerdem einen 1,3 cm langen „mäuseschwanzartigen Fortsatz“, wie er auch bei mediterranen Stücken vorkommt. Die Farbe ist im Alkohol vollkommen weiß. Es ist ein etwas erhabenes Osculum vorhanden. Das zweite, 1,5 cm lange Stück ist ebenfalls in der Hauptsache weiß, jedoch in der Nähe der drei Oscula schwärzlich gefärbt. Die Rinde enthält reichlich, zumal in ihrer äußeren Hälfte, Fremdkörper, Spongiennadeln und Sandkörnchen.

Familie Spirastrellidae.

Gattung *Timea* Gray.

Nach Thiele (1903, pag. 955) ist *Timea* der richtige Name für die Gattung, welche ich bisher nach dem Beispiel von Topsent und Dendy *Hymedesmia* genannt habe, während dieser letztere Name der Topsentschen Gattung *Leptosia* zukommt.

Timea tetractis n. sp. (Taf. XVIII, Fig. 8.)

Kennzeichen: Krustenförmig, äußerst dünn, grau, fein borstig. Skelett aus aufrechten Tylostylen und besonders oberflächlich zusammengedrängten Astern bestehend. Spicula: Tylostyle 184—520 μ lang; Strongylaster mit Kern 7—12 μ im Durchmesser; chelotropartige Aster mit bedornten Strahlen, 15—31 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Dieser unscheinbare Schwamm überzieht einen kleinen Stein oder ein Konglomerat aus feinem Sande als eine äußerst dünne Kruste. Sie ist hellgrau und nur mit Mühe von der ähnlich gefärbten Oberfläche des Steines zu unterscheiden. Unter der Lupe läßt sich an gut erhaltenen Stellen erkennen, daß die Oberfläche von langen, feinen Borstennadeln überragt wird.

Der dünne Weichkörper des Schwammes ist reichlich mit Astern erfüllt, unter denen die kleineren Strongylaster bei weitem die Hauptmasse ausmachen. An der Oberfläche verdichtet sich diese Mikrosklerenmasse zu einer fast rindenartigen Schicht. Daraus ragen Tylostyle von sehr verschiedener Länge hervor, teils gerade, teils schräg stehend. Zuweilen scheint es, als ob kleinere Tylostyle büschelartig um einen größeren herumständen, doch mag dies nur zufällig sein, und jedenfalls geschieht es nicht mit solcher Deutlichkeit und Regelmäßigkeit wie z. B. bei *Hymeraphia*.

Spicula.

Tylostyle, sehr schlank, gerade oder leicht gekrümmt. Oft findet sich dicht über der Basis eine schwache Krümmung, oder das sehr dünne Ende der Nadel ist stärker zur Seite gebogen. Der Schaft verjüngt sich entweder gleichmäßig von der Basis zur Spitze, oder er hat in der unteren Hälfte eine Stelle größter Dicke, so daß er etwas spindelförmig erscheint. Die Basalanschwellung ist endständig, seltener etwas nach oben verschoben, vollkommen kugelig und stets durch eine scharfe Grenzlinie vom Schaft getrennt. Sie variieren stark in Länge und Dicke. Länge 184—520 μ, Dicke 2—7 μ,

Strongylaster. Die Zahl der Strahlen ist 8 bis 13. Die Strahlen sind fast zylindrisch, am Ende abgestumpft, bei kleineren Astern meist glatt, bei größeren meist rauh. Es ist ein deutlicher Kern vorhanden, der jedoch sehr verschieden groß sein kann. Aster mit sehr starkem Kern pflegen auch starke, kurz konische Strahlen zu haben, die mit Buckeln und Dornen besetzt sind, so daß man richtiger von Sphaerastern spricht. Durchmesser 7—12 μ.

Chelotropartige Aster. Diese sind Gebilde mit vier konischen Strahlen, die mit stärkeren Dornen besetzt sind, und ohne Kern. Mehr als vier Strahlen habe ich nicht beobachtet. Sie sind meist gleich lang und stehen unter gleichem Winkel, können aber auch ungleiche Länge haben und sich verschieben und verbiegen. Die Dornen, mit denen sie vollständig bedeckt sind, können etwa so hoch werden wie die Hälfte ihres Durchmessers. Größter Durchmesser der Aster 15—31 μ.

Bemerkung. Diese Art ist durch die auffallenden vierstrahligen Aster von allen bisher bekannt gewordenen Arten der Gattung *Timea* unterschieden.

Gattung ***Placospongia*** **Gray.**

Placospongia melobesioides **Gray.**

Kennzeichen: Verzweigt oder krustenförmig, bis 36 cm hoch, steinhart. Oberfläche mit einem Netz erhabener Leisten, im übrigen glatt, weiß, rotbraun oder purpurn. Rinde und Achse aus Sterrospiren. Bündel von Tylostylen strahlen von der Achse zur Rinde aus Spicula: Tylostyle des Choanosoms 821—1250 μ, der Rinde 197—509 μ lang; Sterrospirae 60 78 μ lang; Sphaere 1,2—3 μ im Durchmesser; Sphaeraster 12—17 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Indischer Ozean, Malayischer Archipel.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, 10 m tief, Felsboden mit Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkung. Die Etikette des 4 cm langen, unregelmäßigen, braunen Schwammes trug die Notiz „rot und orange", die sich aber zugleich auf andere, mit der *Placospongia* zusammengewachsene Schwämme bezieht.

Placospongia carinata (Bow.).

Kennzeichen: Verzweigt oder krustenförmig, bis 30 cm hoch, steinhart. Oberfläche mit einem Netz erhabener Leisten, im übrigen glatt, weiß, rotbraun oder purpurn. Rinde und Achse aus Sterrospiren. Bündel von Tylostylen strahlen von der Achse zur Rinde aus. Spicula: Tylostyle des Choanosoms 625—1250 μ, der Rinde 146—426 μ lang; Sterrospirae 70—97 μ lang; große Spiraster 25—84 μ lang; kleine Spiraster 7—19 μ lang; Sphaeraster 23—26 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Indischer Ozean, Malayischer Archipel, (Westindien ?).

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Gattung *Spirastrella* O. S.

Spirastrella purpurea (Lmk.) sens. ampl.

Kennzeichen: Krustenförmig oder kissenförmig, mit oder ohne warzige, fingerförmige oder kegelförmige Fortsätze, oder massig oder unregelmäßig kugelig. Hauptskelett aus Bündeln von Tylostylen oder (und) Stylen. Meist eine Dermalschicht von Spirastern, die jedoch zuweilen ganz fehlen. Spicula: Tylostyle und Style 123—800 μ lang; kleine Spiraster 5—48 μ lang, große Spiraster 30—82 μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean, Malayischer Archipel, Rotes Meer, Mittelmeer, Französische Küste, Madeira.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, vier Stücke; Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, zwei Stücke; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, vier Stücke.

Bemerkungen. Ich habe hier die Art *Sp. purpurea* in dem weiten Sinne angenommen, wie sie Vosmaer (1911) auffaßt. Die einzelnen Schwämme ließen sich zum Teil nicht recht gut in die „tropi" Vosmaers einfügen, weil sie zu jung oder nur bruchstückweise vorhanden sind. Doch ist mit Sicherheit der tropus *pyramidalis*, wahrscheinlich tropus *digitata* und tropus *glaebosa* und vielleicht tropus *tegens* vorhanden. Zwei Stücke von Station 3 sind vollkommen typische Beispiele von tropus *pyramidalis*. Sie waren nach Dr. Mertons Aufzeichnung im Leben „dunkelviolett" und sind jetzt im Alkohol graugelb. Ein anderes Stück, das wahrscheinlich demselben tropus angehört, scheint blau gewesen zu sein.

Familie **Epipolasidae.**

Gattung ***Coppatias*** **Soll.**

Coppatias topsenti **(Thiele).**

Jaspis topsenti Thiele 1903, pag. 58.

Kennzeichen: Unregelmäßig massig, kegelförmig oder keilförmig, bis 12 cm lang, mit rauher Oberfläche, weißlich, grau, gelb, braun oder (?) rot. Oscula in Gruppen oder Reihen auf erhöhten Stellen. Ohne Rinde und ohne bestimmte Anordnung der Megasklere. Spicula: Amphioxe 1040—2000 μ lang; Strongylaster mit Kern 7—9 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai, östliche Hälfte, Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, fünf Stücke; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Das größte Stück ist unregelmäßig massig, mit Vorwölbungen und Einsenkungen versehen und zum größten Teil von einem *Gellius centrangulatus* überzogen. Es hat eine Länge von 12 cm. Unter den übrigen ist hervorzuheben von Station 13 ein ziemlich regelmäßiger kegelförmiger Schwamm von 6,4 cm Höhe und 5 cm größter Breite, der auf dem Gipfel und an einer Stelle der Seite je eine Gruppe von Oscula trägt. Von derselben Station liegen drei kleinere Schwämme vor, die nach Dr. Mertons Angabe im Leben „weiß“ waren, jetzt aber rot sind, vielleicht nur infolge postmortaler Farbübertragung. Von ihnen bildet einer einen 3 cm langen, scharfen Grat, der dicht nebeneinander etwa 13 schlitzförmige Oscula trägt. Diese „keilförmige“ Gestalt mit der reihenförmigen Anordnung der Oscula auf der scharfen Kante des Keils ist vielleicht für die Art charakteristisch. Der von Station 14 nähert sich nämlich dieser Gestalt insofern, als er, in der Hauptsache eiförmig gebaut, am verjüngten Ende sich etwas zuschärft und eine Reihe von Oscula bildet, die etwa 5 cm lang ist. In den übrigen Fällen pflegen die Oscula in Gruppen zusammenzustehen. Ihre Weite beträgt bis 4 mm. Der Bau des Inneren ist ziemlich locker. Die Amphioxe liegen regellos oder sind einzeln radial gestellt. Unmittelbar unter der Oberfläche findet sich an manchen Stellen eine dichtere Zusammenscharung der Nadeln, die in allen Richtungen gekreuzt liegen. An anderen Stellen stehen sie einzeln senkrecht zur Oberfläche und heben die Dermalmembran mit ihren Spitzen etwas empor. In den peripheren Schichten finden sich weite Subdermalräume. Die Aster liegen besonders an der Oberfläche und in den Wänden der Kanäle. Die Amphioxe sind 1040—1400 μ lang, die Aster haben einen Durchmesser von 7—9 μ.

Gattung ***Topsentia*** **Berg.**

Topsentia indica **n. sp.** (Taf. XVIII, Fig. 9.)

Kennzeichen: Unregelmäßig kugelig bis birnförmig, auch polsterförmig und dann bis 4,5 cm lang, ziemlich fest. Oberfläche rauh. Farbe gelblichgrau. Ein scheitelständiges Osculum, 3 mm weit. Skelett halichondrienartig. Spicula: Amphioxe verschiedener Größe, 348—800 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, zwei Stücke; Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Von den beiden Schwämmen der Station 14 hat der eine einen Durchmesser von 3,5, der andere einen von 2 cm. Sie sind beide unregelmäßig kugelig und mit verschmälerter Basis angewachsen, so daß ihre Gestalt sich etwas der Birnform nähert. Der kleinere hat einige wurzelartige Fortsätze. Jeder trägt am Scheitel ein etwa 3 mm weites Osculum, das einen schwach erhöhten Rand hat und mehreren Hauptkanälen zur gemeinsamen Mündung dient. Die Oberfläche ist ziemlich rauh, bei dem kleineren Schwamme runzelig. Die Farbe ist im Alkohol hell gelblichgrau. Die Schwämme sind ziemlich fest. Von ihnen unterscheidet sich das Stück der Station 7 dadurch, daß es polsterförmig in die Breite gewachsen ist und sich 4,5 cm weit ausdehnt. Es hat ebenfalls ein einziges Osculum an der höchsten Stelle.

Das Skelett ist halichondrienartig unregelmäßig. Zuweilen ordnen sich die Amphioxe radial an, jedoch nur in undeutlicher Weise und nicht in Zügen. An der Oberfläche pflegt sich das Skelett zu verdichten, wobei die Nadeln bald ganz unregelmäßig, bald mehr in radialer Richtung, bald mehr tangential liegen. Ein eigentliches Dermalskelett ist nicht vorhanden, eine abhebbare Oberhaut ist nicht differenziert. An der Oberfläche ragen zahlreiche Nadeln, stärkere und schwächere, senkrecht oder schräg hervor und erzeugen einen schwachen Nadelpelz, der aber nicht überall gleichmäßig ausgebildet zu sein scheint.

Spicula.

Amphioxe. Die Nadeln haben alle ungefähr dieselbe Gestalt, aber sie variieren beträchtlich in bezug auf Länge und Dicke. Verschiedene Sorten wird man kaum unterscheiden können. Sie sind schlank, leicht und gleichmäßig gekrümmt oder in der Mitte etwas stärker gebogen und ziemlich kurzspitzig. Als Derivate der Amphioxe kommen verhältnismäßig kurze Style mit breiter Basis vor. Eine öfter zu beobachtende Abnormität bilden Amphioxe, bei denen sich nahe dem einen Ende eine stärkere Biegung entweder im Sinne der Gesamtbiegung der Nadel oder im entgegengesetzten Sinne findet. Ganz vereinzelt habe ich unregelmäßig gewundene Amphioxe beobachtet, die vielleicht fremd sind. Länge 384—800 μ, Dicke 18—23, zuweilen bis 55 μ.

Bemerkungen. Diese Art scheint mir nach ihrem ganzen Bau zu den Hadromerinen zu gehören und darf wohl zu *Topsentia* gestellt werden. Von den beiden bekannten Arten dieser Gattung ist sie durch ihre gesamte äußere Erscheinung und zum Teil auch durch die Maße der Spicula unterschieden.

Familie **Suberitidae.**

Gattung ***Terpios*** **Duch. Mich.**

Terpios fugax **Duch. Mich.**

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 1 mm dick, glatt und weich, meist durch symbiotische Algen grün, blau oder orange gefärbt. Skelett meist unregelmäßig und locker, seltener mit aufrechten Nadeln und Nadelbündeln. Spicula: Schlanke Tylostyle mit wohlentwickelter Basalanschwellung, 200 bis 670 μ lang.

Verbreitung: Westeuropäische Küsten, Mittelmeer, Azoren, Antillen, Rotes Meer, Straße von Mozambique, Golf von Manaar, Banda-See, Arafura-See, Sharks Bay.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück; Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Ich habe die Diagnose hier weiter gefaßt als Topsent (1909, pag. 194) indem ich auf die Gestalt der Spicula und auf die Skelettanordnung einen geringeren Wert legte. Wenn diese Auffassung der Art berechtigt ist, so muß außer den von Lendenfeld (1898, pag. 132) als synonym bezeichneten Arten auch meine *T. australiensis* (1909, pag. 394) zu dieser alten Art gezogen werden. Durch die Gestalt der Tylostyle erinnern die vorliegenden Schwämme sehr an die westaustralische Art, ja die Tylostyle sind oft noch stärker spindelförmig und noch stärker gebogen, als die von mir (l. c. Fig. 25) abgebildeten. Topsent gibt unter den Merkmalen der Tylostyle ausdrücklich an „non fusiforme“, aber es kommen nach den Abbildungen von Bowerbank und v. Lendenfeld augenscheinlich auch bei europäischen Stücken der Art wenigstens schwach spindelförmige Tylostyle vor. Das Skelett ist bei den Mertonschen Schwämmen im allgemeinen ganz unregelmäßig angeordnet, aber die Schwämme besitzen ein paar zottige oder lappige Anhänge, in denen sich die Tylostyle zu einem regelmäßigeren Zuge dichter zusammenlegen, während andere bündelweise oder einzeln von diesem Zuge nach der Oberfläche hin ausstrahlen. Über die Farbe der lebenden Schwämme gibt Dr. Merton an „grün“, „blau“ und „hell blaugrün“. Sie ist auch im Alkohol grünlichblau, und es sind symbiotische Algen vorhanden. Ein Stück überzieht als sehr dünne Kruste ungefähr die Hälfte der Oberfläche eines faustgroßen Steines.

Unter-Ordnung Sigmatotetraxonida.

Tribus Sigmatophora.

Familie **Tethydae.**

Gattung ***Tethya*** **Lam.**

Diese Gattung verstehe ich hier in der weiten Fassung, welche ihr v. Lendenfeld (1907, pag. 69) gegeben hat, d. h. ich schließe die Gattungen *Tetilla* O. S. und *Chrotella* Soll. mit in sie ein.

Tethya clavigera **n. sp.** (Taf. XVI, Fig. 1, Taf. XVIII, Fig. 10.)

Kennzeichen: Massig (kugelig?), etwa 3 cm breit, Oberfläche stark mit Fremdkörpern besetzt, Farbe dunkelbraun. Skelett in radialen Bündeln, dazwischen unter der Oberfläche 4 mm tiefe Wasserräume. Spicula. Amphioxe 2450—3200 μ lang; Protriaene und -diaene 2400—4480 μ lang, Clade 72—232 μ lang; Anatriaene 3200—4480 μ lang, Clade 64—80 μ lang, Sigmen einfach, 7—11 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Strand bei Ngaiboor Trangan, 20. Februar 1908, zwei Bruchstücke, wohl von demselben Schwamm.

Beschreibung. Die beiden Bruchstücke scheinen Teile eines massigen, kugeligen oder halbkugeligen Schwammes zu sein. Das größere Stück hat 2,7 cm Länge, und in beiden sind die starken radialen Nadelzüge, die bis zum Zentrum erhalten sind, etwa 1,5 cm lang, so daß der Durch-

messer des ganzen Schwammes 3 cm gewesen sein wird. Die Oberfläche ist unregelmäßig, rauh und dicht mit Fremdkörpern, Schlammteilen, Sandkörnern, Steinchen, Stücken von Muschelschalen u. dgl. besetzt. Die Farbe ist dunkelbraun, nur im Zentrum heller. Nach Dr. Mertons Angabe war der Schwamm im Leben innen orangefarbig. Oscula wurden nicht beobachtet. Die Poren scheinen am Grunde von taschen- oder schlauchförmigen Vestibularräumen zu liegen.

Eine Faserrinde ist nicht vorhanden, doch zeichnet sich das oberflächliche bräunliche Gewebe durch Dichtigkeit und geringere Färbbarkeit aus. Das Skelett zeigt im allgemeinen deutliche Bündel, die nach allen Seiten radial vom Kern ausstrahlen. Zwischen diesen Bündeln liegen im Gewebe nur Mikrosklere. Außerdem senken sich dort taschen- oder schlauchförmige Höhlungen von der Oberfläche aus ein (Taf. XVI, Fig. 1). Sie sind von länglich elliptischem oder spindelförmigem Längsschnitt und münden durch einen engen Kanal nach außen. Bei einer Länge von 4 mm sind sie etwa 1 mm breit (die abgebildeten etwas schmäler). Ich vermute, daß dies Vestibularräume sind, die am Grunde die Poren enthalten. Der Erhaltungszustand des Schwammes gestattet nicht, dies sicher festzustellen. An der Oberfläche ist, ihrer Unregelmäßigkeit wegen, auch mit den besten Lupen nichts von den Ausgängen der Kanäle zu bemerken. Sehr auffallend ist es, daß nicht selten von den Wänden dieser Höhlungen aus Protriaene mit ihrem Cladom in den Hohlraum hineinragen. Diese Protriaene sind, soviel ich gesehen habe, kleiner als diejenigen, welche über die freie Oberfläche des Schwammes hinausragen. Die Cladome der selteneren Anatriaene habe ich nur innerhalb des Körpers beobachtet. Die Sigmen sind überall zerstreut und stellenweise in großen Massen vorhanden.

Spicula.

Amphioxe: gerade, gleichmäßig spindelförmig, fast gleichspitzig, seltener deutlich ungleichspitzig. Länge 2400—3200 μ, Dicke 37—56 μ.

Protriaene und Prodiaene. Der Schaft ist schlank, gerade, gleichmäßig an Dicke abnehmend, fadenförmig endend. Die Clade sind meist ebenfalls schlank, selten kurz und dick, entweder gerade oder etwas konkav gegen die Schaftverlängerung, besonders am Grunde gebogen. Ihre Länge wechselt sowohl bei verschiedenen Triaenen wie auch in einem und demselben Cladom beträchtlich. Bei den kleineren Protriaenen und -diaenen, die besonders in den Vestibularräumen vorkommen, kann der ganze Schaft fadenartig dünn sein und wellig gebogen erscheinen. Länge des Schafts 2400—4480 μ, Dicke 2,5—6 μ, Länge der Clade 72—232 μ, meist 130—180 μ, Winkel der Diaenclade miteinander 17—33°.

Anatriaene: Der Schaft verhält sich ganz wie bei den Protriaenen. Auch die Clade sind gewöhnlich sehr schlank und verhältnismäßig lang, seltener kurz und dick. Ihre Neigung gegen den Schaft ist sehr variabel. Das Cladom erscheint im mikroskopischen Bilde ungefähr parabolisch, doch sind die Spitzen der auseinanderstrebenden Clade etwas gegen den Schaft zurückgebogen. Länge des Schafts 3200—4480 μ, Dicke 2,5 μ. Länge der Clade 64—80 μ.

Augenscheinlich als Derivate dieser Teloclade kommen Style vor, wie sie auch v. Lendenfeld bei *Tethya coactifera* beschrieben und (1907, Taf. X, Fig. 7) abgebildet hat. Sie sind wohl als abnorme Bildungen anzusehen, finden sich aber in meinen Präparaten gar nicht selten. Sie richten sich mit dem dicken Ende nach außen. Dies Ende ist keulenförmig angeschwollen, von ihm aus verjüngt sich der Schaft schnell, zeigt öfters unregelmäßige Biegungen und endet wahrscheinlich fadenförmig. Die Länge, die ich nicht messen konnte, dürfte derjenigen der Triaene entsprechen. Größte Dicke etwa 19 μ.

Ferner finden sich sehr lange und sehr schlanke Amphioxe, von denen ich nicht weiß, ob ich sie mit den großen Amphioxen oder mit den Triaenen in Verbindung bringen soll.

Sigmen. Sie sind meist einfach, ungefähr halbkreisförmig oder noch stärker gebogen, gewöhnlich kaum merklich gedreht. Ihre Enden sind abgestumpft oder gerade abgeschnitten, oft etwas verdickt. Ihre Oberfläche ist rauh. Größter Durchmesser 7—11 μ.

Bemerkung. Charakteristisch für diesen Schwamm mag der Besitz jener keulenförmigen Style sein, nach dem ich ihn benannt habe, doch ist es zweifelhaft, ob diese Style regelmäßig auftreten. Auch die „Vestibularräume" bilden ein auffallendes Merkmal, doch hat mir der Erhaltungszustand des Schwammes nicht gestattet, von der Natur dieser Bildungen ein klares Bild zu gewinnen. Als eine Art ohne Rinde, mit gewöhnlichen Sigmen von etwa 9 μ Länge, mit Anatriaencladen zwischen 50 und 100 μ und Protriaencladen um 150 μ erinnert *T. clavigera* an *T. simplex* (Soll.) und *T. coactifera* Ldf. Letztere Art unterscheidet sich durch andere Oberflächenbeschaffenheit, durch den Besitz kleiner Amphioxe und durch die höheren Maße aller Megasklere. *T. simplex* scheint der neuen Art sehr nahe zu stehen, doch ist der Bau der oberflächlichen Schichten augenscheinlich bei beiden Arten verschieden. Dazu kommen geringere Unterschiede in der Gestalt und Größe der Spicula.

Gattung ***Paratetilla*** **Dendy.**

Diese von Dendy (1905, pag. 97) aufgestellte Gattung scheint mit der später (1907, pag. 126) von R. v. Lendenfeld geschaffenen Gattung *Amphitethya* zusammenzufallen.

Paratetilla aruensis **n. sp.** (Taf. XIII, Fig. 4; Taf. XVIII, Fig. 11.)

Kennzeichen: Birnförmig, mit abgesetzter Scheitelplatte und einem Pseudosculum in deren Mitte, 3,3 cm hoch, rauh, gelblichweiß. Spicula: Große Amphioxe 1280—4600 μ lang; Orthotriaene mit abgestumpftem Schaft und Amphitriaene, Schaft 688—960 μ lang; Clade 136—168 μ lang; Protriaene, deren Schaft 1360—3520 μ, deren Clade bis 112 μ lang sind; Anatriaene, deren Schaft 4400—6400 μ, deren Clade 24—48 μ lang sind; kleine Amphioxe 160—224 μ lang; große Sigmen 208—240 μ lang; kleine Sigmen 9—11 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die Gestalt des Schwammes kann als birnen- oder urnenförmig bezeichnet werden. Mit einem abgebrochenen, 12 mm dicken Stiel beginnend, erweitert sich der Körper nach oben bis zu einem Maximaldurchmesser von 21 mm. An der Stelle, wo diese Breite erreicht wird, setzt sich der untere Teil des Schwammes gegen den oberen durch eine scharfe Kante ab. Der obere Teil ist niedrig kegelförmig und trägt in der Mitte eine kraterartige Ausströmungsöffnung von 2,5 mm Weite. Diese ist wohl als Pseudosculum zu betrachten und läßt in der Tiefe punktartige Oscula erkennen. Der ganze Schwamm ist 3,3 cm hoch. Die Oberfläche ist rauh. Am unteren Teil des Schwammes ist sie vollständig mit kleinen Grübchen, hie und da auch mit Rinnen überzogen, in denen die Poren liegen. Am oberen Teil ist sie mehr eine gleichmäßige Fläche. Der Rand zwischen den beiden Teilen ist an verschiedenen Stellen des Umkreises verschieden scharf ausgebildet. Die Farbe des Schwammes ist gelblichweiß.

Eine Rinde ist nicht vorhanden, doch zeigen die kleinen Amphioxe, die sich überall in großen Massen finden, an der Oberfläche eine etwas dichtere Lagerung und neigen stellenweise deutlich zu tangentialer Anordnung Unter der oberflächlichen Gewebsschicht liegen Subdermalräume. Das Gefüge des Inneren ist ziemlich locker. Die Megasklere sind in zahlreichen, nicht starken Bündeln angeordnet, welche die Oberfläche überragen. In ihnen sind die abgestumpften Orthotriaene nicht zahlreich. Sie bestehen an der Seitenwand des Schwammes hauptsächlich aus großen Amphioxen und Protriaenen. An der Basis des Schwammes und am Scheitel fehlen dagegen die Protriaene fast ganz. Dagegen sind dort die Anatriaene reichlicher vorhanden. Dadurch, daß sich zwischen den Megaskleren-bündeln das Gewebe etwas einsenkt, entsteht das feingrubige Aussehen der Oberfläche. Die großen Sigmen habe ich nur ganz vereinzelt in der Nähe der Oberfläche gefunden, jedoch in allen Präparaten. Es ist mir etwas zweifelhaft, ob sie wirklich dem Schwamme angehören. Die kleinen Sigmen liegen besonders in den Kanalwänden. Sie sind nicht in solcher Fülle vorhanden wie die kleinen Amphioxe.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind gerade und in sehr hohem Grade ungleichendig. Das eine Ende hat eine plumpe, kurze Spitze, die oft unregelmäßig gebildet ist, stufenförmige Absätze oder Verkümmerungen zeigt. Die dickste Stelle der Nadel liegt in geringer Entfernung von diesem Ende. Darauf folgt oft ein nahezu zylindrischer Teil, der ungefähr bis zur Mitte der Nadel reicht, und dann findet gleichmäßige Verjüngung gegen das andere Ende hin statt. Dies Ende ist sehr langspitzig, jedoch die Spitze oft wieder abgestumpft. Die kürzeren von diesen Amphioxen sind gewöhnlich plumper gebaut, indem das schlanke Ende abgekürzt ist. Länge 1280—4600 μ, Dicke 42—62 μ.

Orthotriaene und Amphitriaene. Diese beiden Triaenformen, von denen die letztere seltener ist, sind durch viele Übergänge miteinander verbunden. Der Schaft ist bei den Amphitriaenen zylindrisch, bei den Orthotriaenen von sehr wechselnder Gestalt, jedoch immer am Ende abgerundet. An der Basis des Schwammes kommen mehr plumpe Orthotriaenen mit oft zylindrischem, breit endendem, selbst nach dem Ende zu dicker werdendem Schaft vor. Dagegen ist der Schaft der apicalen Triaene schlanker, konisch, stark gegen das untere Ende hin verjüngt. Das Cladom ist gewöhnlich in einer Ebene ausgebreitet, die Clade meist gegen den Schaft konkav. Seltener sind die Clade etwas nach vorn gerichtet und gerade (Plagiotriaen). Im Cladom kommen nicht selten Verkümmerungen, Verdrehungen und Verzweigungen vor. Die Übergänge zwischen Orthotriaenen und Amphitriaenen kennzeichnen sich durch Bildung von einzelnen oder mehrfachen Knoten und Knollen am unteren Ende, auch durch Entwicklung eines einzelnen Clads an diesem Ende. Die relative Länge des Schafts ist ziemlich veränderlich. Die Amphitriaene pflegen kleiner als die Orthotriaene zu sein. Länge des Schafts 688—960 μ, Dicke 27—45 μ. Länge der Clade 136 bis 168 μ.

Protriaene. Sie sind zart und schlank. Der Schaft erreicht etwas unterhalb des Cladoms seine größte Dicke und verjüngt sich dann gleichmäßig gegen das sehr dünne, doch nicht fadenartige Ende. Die Clade sind stark nach vorn gerichtet, an der Basis etwas gegen die Schaftverlängerung konkav, sonst gerade, meist untereinander von gleicher Länge. An der Basis des Schwammes, wo dieser Triaentypus ganz zu fehlen scheint, habe ich nur wenige robustere, zuweilen etwas zum plagiotriaenen Typus hinneigende Spicula mit sehr verkürzten und auch verkümmerten plumpen Claden gefunden. Diese Triaene dürften den beschriebenen Protriaenen der oberen Teile ebenso entsprechen, wie die plumperen Anatriaene des unteren Teils den zarteren am Scheitel. Länge des Schafts 1360

bis 3520 μ, Dicke 2—16 μ, Länge der Clade in Cladomen des oberen Teils 80—112 μ, in Cladomen von der Basis 16—40 μ.

Anatriaene. Ihr Schaft verhält sich wie derjenige der Protriaene. Die Clade sind im allgemeinen zart, schlank, nach der Spitze zu ziemlich gerade. Im unteren Teile des Schwammes sind sie jedoch kurz und dick, zuweilen abgerundet. Länge des Schafts 4400—6400 μ, Dicke 8 bis 13 μ, Länge der schlanken Clade etwa 45 μ, die der plumpen Clade etwa 30 μ.

Kleine Amphioxe, schlank, spindelförmig, gleichendig, schwach gekrümmt. Länge 160—224 μ. Dicke 4—5 μ.

Große Sigmen, spindelförmig, gleichmäßig, gegen die Enden etwas stärker gekrümmt, kaum gedreht. Größte Durchmesser 208—240 μ.

Kleine Sigmen, zylindrisch, stark gekrümmt und gedreht. Durchmesser 9—11 μ.

Bemerkungen. Aus der Gattung *Paratetilla* Dendy sind bis jetzt folgende Arten beschrieben: *P. bacca* (Sel.), *P. stipitata* (Cart.), *P. cineriformis* Dendy, *P. microsigma* (Ldf.) und *P. eccentrica* Row. Von diesen fünf Arten unterscheidet sich *P. aruensis* besonders durch ihre charakteristische Spiculation.

Bemerkenswert ist die große Variabilität der Triaene in diesem Schwamm und zwar besonders deswegen, weil in bezug auf alle drei Triaenformen der gleiche Unterschied zwischen dem oberen und unteren Teile des Schwammes zu beobachten ist: Im oberen Teil sind alle Triaene schlank und zierlich, im unteren plump und dick gebaut. Umwandlung der Orthotriaene in Amphitriaene scheint bei dieser Art wie bei *P. microsigma* im wesentlichen auf den Basalteil beschränkt zu sein.

Gattung *Tethyopsilla* Ldf.

Tethyopsilla zetlandica (Cart.).

Kennzeichen siehe bei Lendenfeld 1903, pag. 31.

Verbreitung: Shetland-Inseln, Bahia, Philippinen, Malayischer Archipel, australische Küsten.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkung. Der Schwamm hat nur 1 cm Höhe und ähnelt in seiner Gestalt sehr der von Sollas (1888, Taf. 2, Fig. 5) abgebildeten, mit *T. zetlandica* synonymen *Craniella simillima*. Auffallend ist die Gestalt der Amphioxe, welche nach dem spitzen Ende hin sehr dünn und augenscheinlich biegsam werden, so daß sie im Präparat oft gekrümmt erscheinen. Ihre Länge beträgt nur 1280 bis 2080 μ, was vielleicht auf das jugendliche Alter des Schwammes zurückzuführen ist.

Gattung *Cinachyra* Soll.

Cinachyra amboinensis Kieschnick.

Kennzeichen: Massig, kugelig oder eiförmig, bis 7,5 cm im Durchmesser, mit Nadelpelz, blaugrau, ziegelrot oder lehmgelb. Oscula zerstreut oder am Scheitel, bis 3 mm weit. Porengruben zerstreut, schüsselförmig. Spicula: Große Amphioxe (auch Style) 2720—6800 μ lang; kleine Amphioxe 210—384 μ lang; Anatriaene, auch -diaene, deren Schaft meist 3000—7000 μ, deren Clade bis 56 μ lang sind; Protriaene, deren Schaft 3000—10000 μ lang, deren Clade 10—104 μ lang sind; kurzschäftige Orthotriaene, deren Schaft 220—560 μ, deren Clade 150—370 μ lang sind; Sigmen 15—20 μ lang.

Verbreitung: Banda-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm ist kugelig, mit einem Durchmesser von etwa 5 cm, lehmgelb. Die Oscula scheinen kleine, bis 1 mm weite, zerstreute Löcher zu sein. Sie lassen sich äußerlich schwer von den kleinsten Porengruben unterscheiden. Von den Maßen der Spicula sind folgende hervorzuheben: Große Amphioxe 2720—3880 μ lang, kleine Amphioxe 320—384 μ lang, Anatriaenclade 24—56 μ lang, Protriaenclade 48—104 μ lang, Sigmen 15—19 μ lang. Die übrigen stimmen mit den Angaben Kieschnicks überein. Sagittale Cladome sind selten. Die Orthotriaene sind sehr variabel in der Gestalt und Länge der Strahlen.

Cinachyra mertoni n. sp. (Taf. XIII, Fig. 1; Taf. XVIII, Fig. 12.)

Kennzeichen: Massig, aufrecht, bis 9,5 cm breit, rauh, braun. Porengruben teller-, schüssel- oder taschenförmig; Oscula in Gruppen, ebenfalls in Einsenkungen. Spicula: große Amphioxe 2360—3640 μ lang; kleine Amphioxe um 250 μ lang, selten; Anatriaene mit sehr flachem Cladom, deren Schaft 1840—2400 μ, deren Clade 16—32 μ lang sind; Protriaene, deren Schaft 1520 bis 2880 μ, deren Clade 40—80 μ lang sind; Sigmen 14—16 μ lang.

Verbreitung: Banda-See.

Fundangabe: Kei-Inseln: Nuhu Tawun, Nordküste, 3—4 m tief, 16. und 17. Juni 1908, ein Stück und drei Bruchstücke.

Beschreibung: Der einzige vollständige Schwamm dieser Art ist massig, oben breiter als unten, aus einer schmalen Basis aufrecht gewachsen, etwa als plump keilförmig zu bezeichnen. Er ist 8 cm hoch, 9,5 cm lang und 6 cm breit. Seine Oberfläche ist, soweit sie nicht von den Porengruben eingenommen wird, mit einem dichten kurzen Nadelpelz bedeckt. Ihre Farbe ist im Alkohol braun, doch wird durch Einschluß von Fremdkörpern zwischen den Oberflächennadeln an manchen Stellen ein gelblicher Ton erzeugt. Ungefähr die Hälfte der gesamten Oberfläche wird durch die über den ganzen Schwamm zerstreuten Porengruben eingenommen. Diese sind am oberen Teil des Schwammes durchschnittlich etwa 1 cm breit und von tellerförmiger Gestalt, gewöhnlich auch wie ein Teller mit einem abgesetzten Rande versehen, seltener schüsselartig vertieft. Nach unten nehmen sie, soweit sie auf den beiden breiten Flächen des Keils liegen, an Größe zu und werden gleichzeitig völlig flach, so daß sie zum Teil überhaupt nicht mehr eingesenkt sind. Sie können einen Durchmesser bis zu 3 cm erreichen. An der einen Schmalseite des Keils gehen sie in die Taschen- oder Spaltform über. Die Oscula liegen in mehreren schüsselartig eingesenkten und scharf umgrenzten Gruppen an der Oberseite des Schwammes. Bei den drei Bruchstücken vom selben Fundort sind die Porengruben durchweg tief, schüssel-, taschen- oder kelchförmig. Diese Bruchstücke haben im Alkohol eine rötlichgraue Farbe und sind, nach Dr. Mertons Notiz, im Leben orangegelb gewesen.

Eine Faserrinde ist nicht vorhanden, doch findet sich eine, wie es scheint, dichtere Oberflächenschicht von etwa $^1/_2$ mm Dicke. Das Skelett besteht aus radialen Zügen dichtgepackter Megasklere, die scharf begrenzt sind. Die Zwischenräume zwischen ihnen sind fast völlig von Nadeln entblößt. Die Protriaene sind seltener als die Anatriaene. Poren kommen nicht nur in den Porenfeldern, sondern vereinzelt auch außerhalb davon vor. Das Choanosom zeigt zahlreiche sehr lange Kanäle.

Sowohl in dem großen Schwamm, wie in den von einem anderen Schwamme stammenden Bruchstücken finden sich kleine, wohl symbiotische Polychaeten.

Spicula.

Amphioxe, schlank, gerade, spindelförmig, gleichendig, langspitzig. Länge 2360—3640 μ, Dicke 24—38 μ; kleine Amphioxe, gerade, sehr schlank, spindelförmig. Sie sind in dem einen Stück spärlich vorhanden, in dem anderen selten. Länge um 250 μ.

Anatriaene. Der Schaft ist anfangs zylindrisch, später gleichmäßig verjüngt bis zu dem fadenförmigen Ende. Das Cladom ist auffallend flach. Die Clade beginnen fast im rechten Winkel zum Schaft und biegen sich nur wenig nach unten. Länge des Schaftes 1840—2400 μ, Dicke 3—4 μ, Länge der Clade 16—32 μ.

Protriaene. Der Schaft ist ähnlich wie bei den Anatriaenen gebaut. Die Clade sind in sehr spitzem Winkel zueinander gestellt. Sie haben ungleiche Länge und sind mit Ausnahme des Basalteils gerade. Länge des Schaftes 1520—2880 μ, Dicke 3—4 μ, Länge der Clade 40—80 μ.

Sigmen. Ihre Krümmung und Drehung ist nicht sehr stark. Sie sind rauh, an den Enden abgestumpft oder auch knopfartig angeschwollen. Größter Durchmesser 14—16 μ.

Bemerkung. Diese Art ist besonders durch die auffallend flachen Cladome der Anatriaene ausgezeichnet. Sie stimmt in bezug auf die Größe der Sigmen mit *C. barbata* Soll. und *C. trochiformis* Kell. überein. Von *C. barbata* unterscheidet sie sich durch die Gestalt, die Spiculamaße u. a. Von *C. trochiformis* weicht sie ebenfalls in der Gestalt, ferner in der Form der Anatriaene und in dem Vorhandensein reichlicher Microxe ab.

Cinachyra nuda n. sp. (Taf. XIII, Fig. 2; Taf. XVIII, Fig. 13.)

Kennzeichen: Unregelmäßig massig oder kugelig, bis 7,5 cm breit, glatt oder wenig rauh, braun oder graugelb. Porengruben schüsselförmig, in einer gürtelartigen Zone; Oscula in einer eingesenkten Gruppe auf dem Scheitel. Spicula: Große Amphioxe 2480—3600 μ lang; kleine Amphioxe 200—280 μ lang; Protriaene, nur stellenweise, deren Schaft bis über 3360 μ, deren Clade 88 bis 152 μ lang sind; Sigmen 19—24 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Das größere (abgebildete) Stück ist unregelmäßig, massig, hat 7,5 cm im Durchmesser und ist etwa 4 cm hoch. An seiner Unterseite starren die auseinander gerissenen Nadelbündel nach allen Seiten. An seiner Oberseite erhebt sich ein schief kegelförmiger Hügel, der ein paar unregelmäßige Gruben mit zahlreichen Osculis trägt. In der Zone seines größten Umfanges trägt der Schwamm in gürtelartiger Anordnung die Porengruben. Der kleinere, etwa 5 cm breite Schwamm zeigt dieselben Verhältnisse in größerer Regelmäßigkeit; er ist ziemlich regelmäßig kugelig, hat einen regelmäßigeren Gürtel von Porengruben und auf dem Scheitel ein kreisrundes Oscularfeld. Die Oberfläche ist bei dem ersten Stück frei von vorragenden Nadeln und infolgedessen fast glatt, bei dem zweiten Stück stellenweise ebenfalls glatt, im übrigen schwach rauh. Die Farbe im Alkohol ist dort ein etwas rötliches Braun, hier gelblichgrau. Die Porengruben sind schüsselförmig, an einer

verschmälerten Randstelle taschenförmig. Ihre Weite beträgt durchschnittlich etwa 6 mm. Die kreisförmige Oscalargrube des zweiten Stückes hat einen Durchmesser von 11 mm.

Eine Faserrinde fehlt, doch finden sich in den oberflächlichen Schichten des Schwammes tangential gelagerte, aber ziemlich einzeln liegende Fasern. Die Megasklere liegen in dichten radialen Bündeln, welche entweder gar nicht oder (bei dem kleineren, rauheren Schwamm) nur mit wenigen Nadelspitzen die Oberfläche überragen. Die Triaene, von denen nur Protriaene beobachtet wurden, sind außerordentlich selten und finden sich nur an bestimmten Stellen der Schwämme. In der Mehrzahl der von verschiedenen Stellen der Oberfläche beider Schwämme genommenen Präparate fehlen sie ganz. Sie scheinen vorwiegend in der Nähe der Basis und in der Umgebung der Oscalargrube zu stehen. Cladome werden nur ganz vereinzelt beobachtet. Die Mikrosklere sind durch den Schwamm zerstreut. Die kleinen Amphioxe finden sich in großen Massen, vorwiegend im Choanosom. Sie sind zum größten Teil in Haufen und Zügen zusammengelagert.

Spicula.

Große Amphioxe (auch Style und selten Amphistrongyle), gerade, spindelförmig, nahezu gleichendig, langspitzig. Länge 2480—3600 μ, Dicke 45—60 μ.

Kleine Amphioxe, gerade oder schwach gekrümmt, spindelförmig, gleichendig, ziemlich kurzspitzig. Länge 200—280 μ, Dicke um 4 μ.

Protriaene. Der Schaft erreicht seine größte Dicke etwas unterhalb des Cladoms und verjüngt sich dann gleichmäßig, ohne jedoch fadenförmig zu werden. Für das ziemlich spitzwinklig vorwärtsstrebende Cladom scheint es charakteristisch zu sein, daß die Clade sich an der Basis etwas nach außen, dann wieder etwas nach innen biegen, um schließlich geradlinig auszulaufen. Die Länge der Clade kann innerhalb eines Cladoms verschieden sein. Länge des Schaftes bis über 3360 μ, Dicke 12—18 μ, Länge der Clade (nach wenigen Messungen) 88—152 μ.

Sigmen. Sie sind ziemlich stark gekrümmt und gedreht. Ihre Oberfläche ist glatt oder wenig rauh. Durchmesser 19—24 μ.

Bemerkungen. *C. nuda* ist besonders durch die mehr oder weniger glatte Oberfläche, durch den Mangel an hervorragenden Nadelenden, durch das Fehlen von Anatriaenen und die Seltenheit der Protriaene ausgezeichnet. In der Größe der Sigmen stimmt sie mehr oder weniger überein mit *C. amboinensis*, *C. hirsuta*, *C. schulzei* und *C. isis*. Die erste dieser Arten ist ja durch den Besitz kurzschäftiger Triaene von allen bekannten Arten der Gattung und auch von der vorliegenden unterschieden. Die übrigen drei besitzen einen Nadelpelz und Anatriaene. Beides fehlt bei *C. nuda*. Ferner hat *C. hirsuta* keine kleinen Amphioxe, *C. schulzei* besitzt Sphaere, und *C. isis* ist durch andere Spiculamaße sowie die Gestalt der Triaene unterschieden. Die oben beschriebene *C. mertoni* n. sp. steht ebenfalls nahe, hat aber kleinere Sigmen, einen Nadelpelz und Anatriaene. — *C. nuda* ist von besonderem Interesse, weil sich in den wesentlich negativen Merkmalen, durch die sie ausgezeichnet ist, ein Zurücktreten charakteristischer Züge der „Sigmatophora" zeigt.

Tribus Sigmatomonaxonellida.

Familie **Desmacidonidae.**

Zur Naturgeschichte der Chelen sind folgende Beobachtungen von allgemeinerem Interesse.

Daß Anisochelen vom sogenannten *Jophon*-Typus auch in der Gattung *Mycale* vorkommen können, ist mehrfach (siehe Hentschel 1911) hervorgehoben worden. Es kommen hier zwei weitere

Beispiele hinzu, nämlich *M. grandis* Gray und *M. crassissima* (Dendy). Bei diesen ist jedoch noch besonders auffallend, daß die unteren Enden der Chelen bedeutend einfacher gebaut sind als sonst, indem Flügelscheibe und Zahn, wie es scheint, vollständig fehlen. Das Ende des Schaftes ist derart umgebogen, daß es gewissermaßen den Zahn ersetzt.

Bei *Histoderma dichela* n. sp., *H. navicelligerum* R. & D. und *Hymeraphia calochela* n. sp. treten sehr merkwürdige Isochelen auf, die wahrscheinlich mit den früher von mir (1911, pag. 376) beschriebenen Isochelen von *Clathria alata* Dendy zusammen eine Formengruppe bilden, die durch leistenartige oder plattenförmige Auswüchse am Schaft ausgezeichnet ist. Sie liegen einerseits an der Seite, meist in der Verlängerung der Flügel, andererseits in der Mittelebene der Chelen in der Verlängerung der Falces. Diese letzteren erinnern zuweilen an die leistenartigen Bildungen an der Innenseite der Diancistren von *Hamacantha johnstoni* und der Kieselringe von *Merlia normani* Kirkp.

Unter-Familie **Mycalinae.**

Gattung ***Mycale* Gray.**

***Mycale sulevoidea* (J. Soll.)**. (Taf. XIII, Fig. 6; Taf. XVIII, Fig. 14.)

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 4,5 cm lang, mit festem, großmaschigem Oberflächennetz, orangegelb oder gelblichweiß. Hauptskelett aus senkrechten Skelettsäulen. Spicula: Subtylostyle 360—576 μ lang; große Anisochelen 49—60 μ lang, in Rosetten; mittlere Anisochelen 21—35 μ lang; kleine Anisochelen 12—14 μ lang; große Sigmen 60—104 μ lang; kleine Sigmen 25—30 μ lang; Toxe 50 (?) bis 140 μ lang.

Verbreitung: Straße von Malakka, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908. ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, Bruchstücke; „Ostseite der Aru", März 1908, Bruchstücke.

Beschreibung (nach dem Mertonschen Material). Diese krustenförmigen Schwämme, die sich bis 4,5 cm, wahrscheinlich aber noch weiter ausdehnen, erscheinen in der Sammlung vorwiegend als dünne, hautartige oder zeugartige Fetzen von sehr charakteristischem Aussehen. Ein sehr großmaschiges, mit bloßem Auge erkennbares Skelettnetz hält die Oberflächenschicht zusammen. Daran hängen meist nur vereinzelt oder an manchen Stellen in dichterer Masse die senkrecht aufsteigenden und nach oben verbreiterten Skelettsäulen des schwach entwickelten Choanosoms. Das abgebildete, scheinbar massige Stück ist ebenfalls krustig und umschließt eine sandige Masse. Die Farbe ist im Alkohol gelblichweiß oder graugelb. Im Leben soll sie in einem Fall weiß, in einem anderen zinnoberrot gewesen sein. Dies Rot hat sich bei Formolkonservierung nicht gehalten. Oscula wurden nicht beobachtet. Die Poren liegen zahlreich in den Maschen des Oberflächennetzes und haben eine Weite von durchschnittlich 50 μ.

Das Oberflächenskelett erinnert an ein Flechtwerk, da nach allen Richtungen hin lange, selbständige Nadelzüge durcheinander laufen. Sie sind scharf umschrieben und etwa sechs bis sieben Nadeln breit. Die Zwischenräume, welche sie freilassen, sind gewöhnlich dreieckig und über ½ mm weit. Sie werden aber häufig noch durchsetzt von schwächeren und kürzeren Zügen, oder auch von einzelnen Nadeln. Die senkrecht aufsteigenden Skelettsäulen des Choanosoms sind dicker, als die Fasern

der Oberfläche, ebenfalls scharf umschrieben. Sie strahlen an der Oberfläche büschelig aus und überragen mit ihren distalen Nadeln das Oberflächennetz. In den Maschen des Dermalskeletts liegen die größten Anisochelen in Rosetten von etwa 15 Stück im Durchschnitt. Die beiden kleineren Chelformen liegen an der Oberfläche zerstreut. Die großen Sigmen haften fast ausnahmslos an den Fasern. Die kleinen Sigmen und die Toxe liegen frei in den Maschen, kommen aber nicht in allen Schwämmen vor.

Spicula.

Subtylostyle und Style. Sie sind im allgemeinen gerade, doch oft etwas verbogen, etwas spindelförmig oder zylindrisch. Die gewöhnlich vorhandene schwache Basalanschwellung ist länglich, die Spitze der Nadel kurz. Länge 392—576 μ, Dicke 15—17 μ. Bei dem abgebildeten Stück steigt die Länge dieser Nadeln nur bis 456 μ, bei einem anderen beginnt sie erst über 500 μ.

Große Anisochelae von gewöhnlicher Form. Der Schaft ist wenig gekrümmt. Die obere Flügelscheibe ist kürzer als die Hälfte des Schaftes. Ihre Seitenränder divergieren. Die unteren Ränder der Flügel sind gerade oder etwas ausgeschnitten. Der obere Zahn ist durchschnittlich ebenso lang wie die Flügelscheibe, etwas schmäler und am unteren Ende ziemlich gerade abgeschnitten. Das Tuberculum ist länglich, etwas kürzer als die halbe Flügelscheibe. Die untere Flügelscheibe und der untere Zahn sind etwas breiter als lang, nach dem Unterende hin stark verjüngt. Der Oberrand des Zahnes ist in der Mitte etwas nach oben ausgebuchtet, sein Unterrand überragt ein wenig den der Flügelscheibe. Das Tuberculum ist oval und etwa in der Mitte der Flügelscheibe gelegen. Länge der Chelen 49—54 μ, Breite 20 μ, Zahnabstand 15—21 μ.

Mittlere Anisochelae. Sie sind sowohl in der Vorderansicht wie in der Seitenansicht durch große Schlankheit ausgezeichnet. Der Schaft ist etwas gekrümmt, die obere Flügelscheibe sehr lang, bis zu zwei Dritteln der Schaftlänge. Die Seitenränder der Flügel sind fast parallel. Der Zahn steht wenig nach vorn, ist vielmehr etwas gegen den Schaft konkav gebogen. Er ist fast ebenso breit, doch etwas kürzer als die Flügelscheibe, und am unteren Rande gerade abgeschnitten. Das Tuberculum ist sehr klein, elliptisch, nahe dem oberen Zahnrande gelegen. Das untere Ende der Chele ist verhältnismäßig klein. Der obere Rand des unteren Zahns trägt eine zungenartige Verlängerung. Länge der Chelen 21—35 μ, Breite 6—7 μ, Zahnabstand 7—8 μ.

Kleine Anisochelae. Sie sind von gedrungenem Bau und zeigen ein starkes Übergewicht des oberen Teils über den unteren. Ich habe leider keine von diesen Chelen in der Vorderansicht gesehen. Der Schaft ist stark gekrümmt. Die Länge der oberen Flügelscheibe übersteigt oft die halbe Schaftlänge. Der obere Zahn ist etwa ebenso lang wie die Flügelscheibe und oft sehr auffallend schräg nach vorwärts gerichtet. Demgegenüber sind die untere Flügelscheibe und der untere Zahn schwach entwickelt. Der Zahn scheint an seinem oberen Rande einen zungenartigen Fortsatz zu haben. Länge der Chelen 12—14 μ, Zahnabstand 5 μ.

Große Sigmen von der gewöhnlichen Form. Größter Durchmesser 83—104 μ.

Kleine Sigmen von der gewöhnlichen Form. Größter Durchmesser 25—30 μ.

Toxe, in der Mitte ziemlich stark gekrümmt, an den Enden wieder etwas nach oben gebogen. Ihre Gestalt ist oft unsymmetrisch. Länge 120—136 μ.

Bemerkungen. Die kurze Beschreibung und die Abbildungen, welche Miß Sollas (1902, pag. 213, Taf. 14, Fig. 8 und 9, Taf. 15, Fig. 10) von dieser Art gegeben hat, gestatten ihre sichere Bestimmung, doch schien mir eine ausführlichere Beschreibung und genauere Abbildung erwünscht.

Mycale grandis Gray. (Taf. XVIII, Fig. 15.)
(*Mycale armata* Thiele 1903, pag. 950.)

Kennzeichen: Krustenförmig oder niedrig massig, auch mit röhrigen Fortsätzen, bis 7 cm lang. Oberfläche glatt, gelblich grau oder bräunlich. Oscula 1—2,5 mm weit. Die größten Anisochelen sind einzeln mit dem unteren Ende an den Skelettfasern befestigt. Spicula: Style oder Subtylostyle 432 bis 800 μ lang; große Anisochelen 75—145 μ lang; mittlere Anisochelen 15 bis 32 μ lang; kleine Anisochelen vom *Jophon*-Typus 15—18 μ lang; große Sigmen 52—57 μ lang; kleine Sigmen 17—19 μ lang; Raphiden(bündel) 80—100 μ (nach Ridley 32 μ) lang.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See, Torresstraße.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, zwei Stücke; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück und Bruchstücke.

Beschreibung (der Mertonschen Stücke). Diese interessante Art tritt im wesentlichen krustenförmig auf und dehnt sich bis 7 cm weit aus. Sie zeigt aber eine Neigung zu massigem Wachstum und selbst kleine Stücke werden bis 2 cm dick. Die zuweilen auftretenden röhrenförmigen Fortsätze sind zum Teil am Ende geschlossen, zapfenartig; andere, die nicht gut erhalten sind, mögen offen gewesen sein. Oscula wurden nicht mit Sicherheit beobachtet. Ein Teil des oberflächlichen Schwammkörpers erscheint stark reduziert, so daß die Enden der Sketettzüge buschig hervorragen. Im übrigen sind die Schwämme oberflächlich ziemlich fest, im Inneren aber nicht dicht gebaut, sondern von weiten Kanälen durchzogen. Die Farbe ist im Alkohol gelblich- oder weißlich grau, sie soll bei einem der Schwämme nach Dr. Mertons Angabe im Leben rot gewesen sein.

Die Fasern des Skeletts bestehen aus dichtgepackten Nadeln, welche durch kaum erkennbares Spongin zusammengehalten werden. Sie steigen senkrecht zur Oberfläche auf und spalten sich oft in zahlreiche Endzweige. Anastomosen dieser Zweige scheinen nicht vorzukommen, doch sind Durchkreuzungen zahlreich zu beobachten, so daß flechtwerkartige Bilder entstehen. Es kommt auch vor, daß eine stärkere Skelettfaser von etwa 300 μ Dicke schwächere Seitenzweige, etwa 150 μ dick, entsendet, die dann zur Oberfläche ausstrahlen. Die Verbindung der großen Anisochelen mit der Skelettfaser, die Thiele (1903, pag. 950) beschrieben hat, ist auch bei meinen Schwämmen eine regelmäßige und sehr auffallende Erscheinung. Die Spiculation ist reicher als bei Thieles Exemplar und enthält zahlreich eine *Jophon*artige Anisochelform. Die Maße der Spicula sind von einem Schwamm zum anderen sehr variabel.

Spicula.

Die Style oder Subtylostyle sind zum Teil gerade, wenn schon etwas unregelmäßig, zum Teil gekrümmt und zumal in diesem letzteren Falle deutlich spindelförmig. Die Basis ist meist kaum merklich verdickt, seltener mit einer deutlichen länglichen Anschwellung versehen. Die Spitze ist kurz und plump. Länge 432—608 μ, Dicke 10—21 μ.

Große Anisochelen. Der Schaft ist sehr wenig gekrümmt. Die oberen Flügel sind an ihren unteren Rändern sehr tief ausgeschnitten, infolgedessen messen sie an ihrer Ansatzstelle nur etwa ein Viertel der Schaftlänge, während ihre seitlichen Spitzen bis fast zur Mittelhöhe des Schaftes

hinabreichen. Der Umriß der Flügelscheibe in der Vorderansicht ist ferner dadurch ausgezeichnet, daß er beiderseits etwas unter der Mitte eine auffallende Einbiegung hat. Der obere Zahn ist nicht sehr stark nach vorn gerichtet, übrigens variabel in seiner Stellung. Er ist länglich elliptisch, ziemlich schmal und endet mit einer scharfen Spitze. Seine Länge ist gewöhnlich beträchtlich geringer als die der Flügelscheibe. Das Tuberculum liegt am oberen Rande von Zahn und Flügelscheibe und ist birnförmig. Das untere Ende der Chelen ist sehr variabel in bezug auf die gegenseitige Lage von Zahnteil und Flügelteil, was wohl mit der eigentümlichen Befestigung dieses Endes an den Spiculafasern zusammenhängt. Die Verbindung zwischen Zahn und Schaft scheint durch eine verdünnte Fortsetzung des Schaftes selbst hergestellt zu werden, nicht durch eine plattenförmige Falx. Der Zahn selbst liegt immer tiefer als die Flügelscheibe, oft in so hohem Grade, daß man in der Vorderansicht die Flügel oberhalb des Zahnes liegen sieht. Bei der in der Vorderansicht abgebildeten Chele wird dieses Verhältnis allerdings noch gesteigert durch etwas vornüber geneigte Lage der Chele. Länge der Chelen 106—120 μ, Breite 53 μ, Zahnabstand 42 μ.

Mittlere Anisochelen. Der Schaft ist stark gekrümmt. Die oberen Flügel, die auch hier am unteren Rande tief ausgeschnitten sind, haben am Schaft etwa die halbe Schaftlänge, erreichen aber mit ihren seitlichen Enden drei Viertel der Schaftlänge. Diese Enden sind, von vorn gesehen, stark gegen den Schaft eingebogen. Der obere Zahn steht vom oberen Schaftteil ziemlich stark ab, liegt aber, infolge der starken Krümmung des Schaftes nahezu der Hauptachse der Chele parallel. Auch er ist am unteren Ende gegen den Schaft eingekrümmt. Seine Gestalt ist länglich elliptisch oder eiförmig. Seine Länge ist geringer als die der Flügelscheiben; zuweilen ist er so klein, wie ihn Thiele abbildet. Überhaupt ist die Größe des ganzen oberen Chelteils sehr variabel. Das Tuberculum liegt am oberen Ende des Zahns. Es ist langgestreckt und mißt etwa ein Drittel der Schaftlänge. Die untere Flügelscheibe ist breiter als hoch und mißt etwas weniger als ein Viertel der Schaftlänge. In der Vorderansicht erscheint sie, ebenso wie der Zahn, unten abgerundet. Das Tuberculum ist länglich, am unteren Rande gelegen und fast so lang wie der Zahn. Länge der Chelen 25—29 μ, Breite 16 μ, Zahnabstand 11—14 μ.

Kleine Anisochelen vom *Jophon*-typus. Der Schaft ist gekrümmt. Die obere Flügelscheibe ist etwas länger als der halbe Schaft, der Zahn etwas kürzer als die Flügelscheibe und unten ziemlich gerade abgeschnitten. Das Tuberculum ist länglich, klein und liegt etwas unterhalb des Oberrandes. Der untere Teil der Chele ist sehr vereinfacht. Der Schaft ist an seiner untersten Stelle, wo der Dorn sitzt, augenscheinlich scharf umgebogen und nach oben etwa parallel zu der Hauptachse fortgesetzt. Dieser Fortsatz erreicht etwa ein Drittel der Schaftlänge und nimmt, in der Seitenansicht, ungefähr die Lage des Zahnes ein. Der Zahn selbst scheint aber, ebenso wie die Flügelscheibe, vollständig zu fehlen. Ich habe diese beiden Teile bei zahlreichen Chelen mit den stärksten wie mit schwächeren Vergrößerungen vergebens gesucht; wenn sie vorhanden sind, so müssen sie sehr schmal, kaum breiter als der Schaft, sein. Eine Andeutung vom Zahn scheint allerdings darin erkennbar zu werden, daß am oberen Ende des über den Dorn hinaus aufwärts fortgesetzten Schaftstückes sich eine schwache Zwiespaltung häufig beobachten läßt. Ich halte den inneren Teil dieses gespaltenen Endes für das Schaftende, den äußeren für den Zahn. Länge der Chelen 15—18 μ, Breite 6—7 μ, Zahnabstand 7—8 μ.

Diese Chelform ist von hohem Interesse, weil an ihr Flügelscheibe und Zahn des unteren Endes sich nicht entwickeln. Außerdem zeigt sie in der Umbiegung des Schaftes am unteren Ende vielleicht

Beziehungen zum *Homoeodictya*-Typus der Isochelen. Ich habe eine solche Beziehung von *Jophon*-Chelen schon früher bei *M. sulcata* Htsch. (1911, pag. 307) beschrieben.

Große Sigmen meist ziemlich stark gedreht. Größter Durchmesser 52—56 μ.

Kleine Sigmen wenig gedreht. Größter Durchmesser 17—19 μ.

Raphiden in Bündeln oder einzeln. Länge 80—100 μ.

Bemerkung. Diese Art ist von Thiele (1903) unter dem Namen *Mycale armata* beschrieben worden, doch hatte bereits Ridley (1884, pag. 438) eine ausführliche Beschreibung unter dem Namen *Esperia obscura* gegeben. Daß die Art mit Carters *Esp. obscura* nichts zu tun hat, geht aus meiner Nachbeschreibung der letzteren (1911, pag. 302) deutlich hervor. Ridley führt als Synonym der Art, wenn auch mit dem Ausdruck des Zweifels, *Mycale grandis* an. Mit diesem Namen bezeichnete Gray die „indische Esperie", deren Anisochelen Oskar Schmidt im 1. Supplement der Adriatischen Spongien, Taf. 3, Fig. 11, abgebildet hat. Wie mir scheint, kann es kaum zweifelhaft sein, daß jene Abbildung der charakteristischen Chelen sich tatsächlich auf diese Art bezieht, die demnach den Namen *Mycale grandis* Gray bekommen muß.

Mycale crassissima (Dendy).

Kennzeichen: Massig, zuweilen mit fingerförmigen Fortsätzen, bis 7 cm lang. Oberfläche oft mit durchscheinender Netzzeichnung, gelb, gelbgrau, rötlichgrau oder grau. Oscula bis 3 mm weit. Etwas unter der Oberfläche ein subdermales Skelettnetz. Spicula: Tylostyle oder Subtylostyle 392—496 μ lang; große Anisochelen 60 μ lang; kleine Anisochelen 12—15 μ lang; Sigmen 26—36 μ lang; Raphidenbündel 20—25 μ lang.

Verbreitung: Ceylon-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Lola, Tiefe 4 m, ein Stück; Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die vorliegenden Schwämme bereichern die Kenntnis von der Art besonders in bezug auf ihre äußere Erscheinung. Der größte Schwamm ist massig, mit knolligen Vorsprüngen und dicken Zapfen, an deren Enden Oscula liegen. Er ist 7 cm breit und bis 5 cm hoch. Ein anderer besteht hauptsächlich aus zwei fingerförmigen Gebilden, die mehrere kleine Fortsätze tragen, welche an Conuli von Hornschwämmen erinnern. Der dritte bildet eine unregelmäßige Masse, die zahlreiche große Fremdkörper einschließt. Die Oberfläche erscheint bald dicht, bald läßt sie eine netzartige oder siebartige Zeichnung durchschimmern, welche durch jenes für die Art charakteristische Subdermalnetz erzeugt wird, das Dendy (1905, pag. 160) beschreibt. Vermutlich findet sich aber dies Subdermalskelett nicht überall gleichmäßig ausgebildet. Die Farbe ist sattgelb, gelbgrau oder rötlichgrau. Über die Farbe im Leben liegen zwei Angaben vor; bei einem Stück „hell blaugrün", bei dem zweiten „hellgrün". Die Maße der Spicula stimmen mit den von Dendy angegebenen überein. Die kleinen Anisochelen sind vom *Jophon*-Typus und haben dieselbe auffallende Gestalt, welche ich oben für die kleinsten Chelen von *M. grandis* beschrieben habe.

M. crassissima ist, wie schon Dendy hervorhebt, mit *M. fusca* (R & D.) verwandt. Außerdem scheint ihr *M. laevis* (Cart.) nahezustehen, die ebenso wie sie *Jophon*-Chelae besitzt.

Mycale sulcata Htsch. var. *aruensis* n.

Kennzeichen: Fingerförmig, 4 cm hoch. Oberfläche durch Furchen gefeldert, mit feinem Nadelpelz, weißlichgrau. Ein Osculum am Scheitel. Spicula: Subtylostyle 440—600 μ lang; große Anisochelen mit stark gebogenem Schaft und sehr stark vorwärts gerichtetem, breitem und kurzem oberen Zahn 48—72 μ lang; kleine Anisochelen 16—20 μ lang; Rhaphiden (Microxe) 90 bis 105 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Ich gebe von diesem Schwamme, obwohl ich ihn als neue Varietät bezeichne, keine ausführliche Beschreibung, weil er in den meisten Merkmalen ganz mit *M. sulcata* übereinstimmt. Er unterscheidet sich von dieser südwestaustralischen Art durch das Fehlen von Sigmen uud kleinsten Anisochelen und durch das Vorhandensein von Rhaphiden. Es ist besonders auffallend, wie die äußere Erscheinung ganz mit der von *M. sulcata* übereinstimmt. Auch die charakteristischen großen Anisochelen haben hier ganz dieselbe Gestalt wie dort. Diese Übereinstimmungen sind um so interessanter, weil sie zeigen, wie geringen Wert unter Umständen Unterschiede in der Spiculation, wie die eben erwähnten, für die systematische Unterscheidung haben. Ja, dieser Wert wird vielleicht so gering sein, daß man bei genauerer Kenntnis dieser Schwämme die Abtrennung der Varietät nicht aufrecht erhalten kann.

Mycale rhaphidotoxa n. sp. (Taf. XIX, Fig. 16.)

Kennzeichen: Krustenförmig, dünn, 9,5 cm lang, 1 mm dick. Oberfläche feinkörnig, gelbbraun. Skelett aus einzeln stehenden senkrechten, nach der Oberfläche zu gespaltenen Nadelbündeln. Spicula: Subtylostyle 304 bis 392 μ lang; große Anisochelen, in Rosetten stehend, 39—45 μ lang; kleine Anisochelen 17—20 μ lang; Sigmen 63—96 μ lang; Rhaphidotoxe, in Bündeln, 200—300 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm überzieht als sehr dünne Kruste, die nur an wenigen Stellen 1 mm übersteigt, eine flache, zusammengewachsene Masse von Muschel- und Cirripedienschalen, die 9,5 cm lang ist und an beiden Seiten vollständig von dem Schwamme bedeckt wird. Seine Oberfläche ist feinkörnig, hie und da mit kleinen Löchern versehen, die vielleicht Oscula sein könnten. Die Poren sind durchschnittlich 50 μ weit. Die Farbe ist im Alkohol, wie sie nach Dr. Mertons Angabe auch im Leben war, braungelb.

Das Skelett besteht aus einzeln senkrecht zur Basis aufsteigenden Fasern von etwa 40 μ Dicke, die aus dicht gepackten Nadeln zusammengesetzt sind und kein verbindendes Spongin erkennen lassen. Dicht unter der Oberfläche spaltet sich jede Faser in 3—7 Zweige, die die Dermalmembran stützen und die Oberfläche überragen. Das körnige Aussehen der Oberfläche wird augenscheinlich dadurch erzeugt, daß diese Nadelbüschel in gewissen Abständen die Oberhaut erheben, während sie dazwischen (im konservierten Zustande) eingesenkt ist. Das Choanosom enthält zahlreiche Embryonen,

in denen häufig schon Spicula zu erkennen sind. Sie haben einen Durchmesser von etwa 400 μ. Die großen Anisochelen liegen in Rosetten nahe der Oberfläche. Die kleinen liegen zerstreut. Auch die Sigmen und Rhaphidenbündel scharen sich vorwiegend in den oberen Regionen zusammen.

Spicula.

Subtylostyle. Sie sind gerade, zylindrisch, mit schwacher, länglicher Basalanschwellung und kurzer Spitze. Länge 304—392 μ, Dicke 5—6 μ.

Große Anisochelen. Der Schaft ist sehr wenig gekrümmt. Die obere Flügelscheibe und der im Durchschnitt ebenso lange obere Zahn messen etwas weniger als die Hälfte der Schaftlänge. Der Zahn ist etwas schmäler als die Flügelscheibe, am unteren Ende ziemlich gerade abgeschnitten und, wie es scheint, verhältnismäßig stark gewölbt. Das Tuberculum sitzt am oberen Rande und ist länglich. Die untere Flügelscheibe ist etwa so breit wie hoch. Der untere Zahn hat an seinem oberen Rande in der Mitte eine kurze Zunge. Zahn und Flügelscheibe sind an ihrem unteren Rande in ziemlich charakteristischer Weise in der Mitte etwas eingebuchtet. Das Tuberculum liegt gewöhnlich in mittlerer Höhe der Flügelscheibe, zuweilen tiefer. Länge der Chelen 39—45 μ, Breite 9—13 μ, Zahnabstand 9—15 μ.

Kleine Anisochelen. Sie sind gewöhnlich von länglicher, schmaler Gestalt. Der Schaft ist schwach gekrümmt, manchmal fast gerade. Die obere Flügelscheibe wechselt in ihrer Länge von etwa 1/2 bis 2/3 der Schaftlänge. Ihre seitlichen Ränder laufen in der Hauptsache parallel. Der Zahn ist etwas kürzer und ebenso breit wie die Flügelscheibe, wenig vorwärts gerichtet, unten gerade abgeschnitten. Das kleine längliche Tuberculum liegt in einiger Entfernung vom oberen Rande. Der untere Teil der Chele ist ziemlich klein. Die Flügelscheibe hat hier ebenfalls parallele Seitenränder. Der Zahn hat am oberen Ende einen zungenförmigen Fortsatz. Das Tuberculum liegt in der Mitte der Flügelscheibe. Länge der Chelen 17—20 μ, Breite 4—5 μ, Zahnabstand 5—6 μ.

Sigmen ziemlich stark gedreht. Größter Durchmesser 63—96 μ.

Rhaphidotoxe. Diese verhältnismäßig langen Spicula sind rhaphidenartig dünn und schlank. Sie kommen wohl normal nur in Bündeln vor. Sie haben aber fast immer eine Biegung in der Mitte und zuweilen eine ganz leichte entgegengesetzte Biegung an jedem Ende. In einem Präparat habe ich außerdem echte Toxe gefunden, die sich von den beschriebenen Rhaphidotoxen dadurch unterscheiden, daß die Mitte eine stärkere Biegung zeigt, während die beiden Enden fast oder vollständig in einer geraden Linie liegen. Länge meist 200—300 μ, doch auch größer.

Bemerkung. Es gibt eine ganze Reihe zum Teil unvollkommen bekannter Arten, welche dem hier beschriebenen Schwamme nahe zu stehen scheinen, und von denen er sich wenig deutlich unterscheidet. Als auffallendstes Merkmal muß die bedeutende Größe der Rhaphidotoxe gelten. Außerdem mag die Gestalt einer sehr dünnen Kruste einigermaßen beständig sein, weil das vorliegende geschlechtsreife Stück bei einer bedeutenden Horizontalausdehnung keine Neigung zeigt, in die Höhe zu wachsen. Von indopazifischen Arten scheinen besonders nahe zu stehen *M. suezza* (Row) *M. erythraeana* (Row) und *M. macilenta* var. *australis* Htsch. Sie unterscheiden sich von *M. rhaphidotoxa* hauptsächlich durch Maße und Gestalt von Toxen und Rhaphiden, die erste auch durch die Maße der Sigmen. Auch *M. sulevoidea* (J. Soll.) ist in mancher Beziehung ähnlich, weicht aber in bezug auf die Zusammensetzung und die Maße der Spiculation von der neuen Art ab.

Mycale obscura (Cart.).

Kennzeichen: Massig oder krustenförmig, bis 5,6 cm im Durchmesser. Oberfläche mit feiner Netzzeichnung. Farbe hell purpurrot, bräunlichrot oder grau. Hauptskelett meist aus isolierten Nadelzügen, Dermalskelett netzförmig. Spicula: Subtylostyle 224—368 μ lang; große Anisochelen 25—38 μ lang; kleine Anisochelen mit nach vorn verschobenem Schaft und sehr langem, am oberen Ende offenem Oberteil, 16—23 μ lang; Sigmen, größere 36 μ lang; kleinere 8—9 μ lang.

Verbreitung: Westküste Australiens, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Bruchstück.

Bemerkungen. Die Mertonsche Sammlung enthält von dieser merkwürdigen Art nur ein kleines Bruchstück, einen Hautfetzen, der ziemlich viel Fremdkörper einschließt. Die Spiculation unterscheidet sich von der, die ich nach Stücken aus der Sharksbay (1911, pag. 302) beschrieben habe, durch das Fehlen von Sigmen Allerdings kann das an der Beschränktheit des Materials liegen. Die Maße der Spicula sind folgende: Subtylostyle 336—368 μ lang; große Anisochelen 31—38 μ lang; kleine Anisochelen 18—23 μ lang.

Die von Ridley (1884, pag. 438) beschriebene „*Esperia obscura*" hat mit dieser Art nichts zu tun; sie entspricht vielmehr der *Mycale armata* Thiele, die jedenfalls mit *M. grandis* Gray synonym ist.

Gattung *Dendoricella* Lundb.

Dendoricella schmidti (Ridl.).

Kennzeichen: Massig mit zuweilen fingerförmigen Fortsätzen, bis 7 cm lang. Oberfläche meist wellig, körnig oder warzig. Farbe gelb oder bräunlich. Skelett des Choanosoms regellos oder netzförmig mit wenigen Nadeln und ohne Spongin in den Maschenseiten. Dermalskelett aus meist aufrechten Bündeln von Amphitylen. Spicula: Amphioxe 184—248 μ lang; Amphityle 192—264 μ lang; große Isochelae arcuatae 27—40 μ lang; kleine Isochelae arcuatae 19—20 μ lang; große Sigmen 30—40 μ lang; kleine Sigmen 14—21 μ lang. Die kleinen Isochelen können fehlen.

Verbreitung: Australische Küsten, Arafura-See, Banda-See.

Fundangabe: Ostseite der Aru-Inseln, April 1908, ein Stück

Bemerkung. Der Schwamm hat einen größten Durchmesser von 7 cm und trägt einige unregelmäßige Fortsätze. Seine Spiculation ist ebenso, wie ich (1911, pag. 329) sie von einem südwestaustralischen Stücke beschrieben habe. Die Maße der Spicula liegen im wesentlichen in den früher festgestellten Grenzen.

Gattung *Forcepia* Cart.

Forcepia mertoni n. sp. (Taf. XIX, Fig. 17.)

Kennzeichen: Krustenförmig(?), farblos. Oscularrohr ½ mm weit. Nadeln zerstreut und in unregelmäßigen lockeren Bündeln. Spicula: Amphityle 200—232 μ lang; Isochelae arcuatae 31—37 μ lang; Forcipes von Pinzettenform, 56—88 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Zwischen Meriri und Kapala batu, Tiefe 10 m (Schwabber), 30. März 1908, ein Stück.

Beschreibung: Der Schwamm bildet eine äußerst unscheinbare farblose Kruste von wenigen Quadratmillimetern Größe. Er zeigt ein 2 mm langes und etwa 1/2 mm weites konisches Rohr, das wohl Oscularrohr ist.

Die Nadeln liegen zerstreut oder in lockeren, büschelförmig ausstrahlenden, zuweilen sich durchkreuzenden Bündeln. Auch die Chelen und Forcipes finden sich überall zerstreut, besonders zahlreich in der Wand des Oscularrohres.

Spicula.

Amphityle. Der Schaft ist sehr schlank, fast zylindrisch, jedoch meist in der Mitte noch merklich angeschwollen und unmittelbar vor den Endknöpfen etwas verdünnt. Die Endknöpfe sind groß und deutlich abgesetzt, etwa doppelt so breit wie der Schaft. Sie haben ihre größte Breite nahe dem Ende der Nadel und verjüngen sich von dort aus gleichmäßig konisch nach dem Schaft hin. Länge 200—232 μ, Dicke 3—4 μ.

Isochelae arcuatae. Der Schaft ist stark gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, ungefähr auf einem dem Schaft symmetrischen Bogen. Die Flügelscheiben messen an ihrer Basis etwa ein Fünftel der Schaftlänge, während ihre Außenteile ebenso wie der Zahn etwa ein Drittel des Schaftes erreichen. Daß Tuberculum mißt durchschnittlich ein Drittel der Zahnlänge. Länge der Chelen 31—37 μ, Breite 12—13 μ, Zahnabstand 11—13 μ.

Forcipes. Man kann sie „pinzettenförmig" nennen, weil ihre beiden Äste nicht, wie gewöhnlich, durch ein gebogenes Mittelstück in einander übergehen, sondern sich mit ihren proximalen Teilen so eng aneinander legen, daß sie sich fast berühren. Sie sind am Ende durch ein ganz unbedeutendes Querstück verbunden und brechen dort sehr leicht auseinander. Dendy hat diese Form der Forcipes für *F. carteri* sehr treffend folgendermaßen beschrieben (1896, pag. 25): „like a pair of hair-like rhaphides united at one end and curving somewhat apart at the other. The two limbs often appear separately, and are then indistinguishable from ordinary rhaphides". Jeder der beiden Äste ist etwas spindelförmig und ziemlich stark rauh. Länge 56—88 μ.

Bemerkung. Wenn man in die Gattung *Forcepia* nur Arten mit ausschließlich diaktinen Nadeln stellt, so findet man als einzig näherstehende unter den beschriebenen Arten die *F. carteri* Dendy. Diese hat dieselben Forcipes, wie die neue Art, unterscheidet sich aber von ihr in der Gestalt der Megasklere und den Maßen der Spicula.

Gattung ***Histoderma*** **Cart.**

Histoderma dichela **n. sp.** (Taf. XIII, Fig. 7; Taf. XIX, Fig. 18.)

Kennzeichen: Zylindrisch, am oberen Ende lappig verzweigt, 3 cm hoch, gelblichgrau. Rinde 1 mm dick. Spicula: Große Amphityle 456—640 μ lang; kleine Amphityle 288—320 μ lang; große Isochelae arcuatae 39—43 μ lang; kleine Isochelae arcuatae 15—19 μ lang; Sigmen 17—19 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der von dieser Art vorliegende Schwamm ist vielleicht nur ein Bruchstück, nur ein „Fortsatz“ eines größeren Schwammes. Das Stück hat etwa die Gestalt eines alten, seiner Krone beraubten Baumes, an dessen oberem Ende nur noch wenige gekrümmte Äste hervorragen. Diese Äste sind etwas seitlich zusammengedrückt und von hellerer Farbe als der Stamm. Die Farbe ist gelblichgrau, im Leben soll sie weiß gewesen sein. Die Höhe des Schwammes beträgt 3,2 cm, seine Dicke an der Basis 6 mm. Die Oberfläche läßt stellenweise einen Nadelpelz erkennen.

Die starke und sehr feste Rinde hat etwa 1 mm Dicke. Die Amphityle sind in ihr im allgemeinen regelmäßig geordnet und liegen dann immer tangential. Nur an der Oberfläche weichen sie stellenweise aus dieser Lage, ragen schräg aus der dichten Nadelmasse hervor, und zwar nicht in beliebiger Richtung, sondern alle nach einer Seite hin gewandt. Wenige dieser vorragenden Nadeln stehen senkrecht zur Oberfläche. Die Hauptmasse der Rinde wird von Nadeln gebildet, die tangential und senkrecht zur Achse des Stammes liegen. Nur an der inneren Grenze der Rinde findet sich eine dünne Schicht der Achse parallel gelagerter Nadeln. Das innere Gewebe ist sehr locker und reich an Hohlräumen. Es enthält keine Megasklere, sondern nur zerstreute Chelen und Sigmen.

Spicula.

Große Amphityle. Sie sind meist etwas unregelmäßig gebogen, im Mittelteil stark spindelförmig, gegen die Endknöpfe hin dagegen sehr verjüngt. Die Endknöpfe sind groß und deutlich abgesetzt, von eiförmiger Gestalt. Länge 456—640 μ, Dicke 20 μ.

Kleine Amphityle von derselben Gestalt, doch meist gedrungenerem Bau, mehr gekrümmt und mit weniger länglichen Endknöpfen. Sie scheinen nicht in die großen überzugehen. Länge 288—320 μ, Dicke 17 μ.

Große Isochelae arcuatae. Der Schaft ist gekrümmt, die Zähne ziemlich stark vorwärts gerichtet. Die Flügelscheiben haben am Schaft etwa ein Viertel der Schaftlänge, sie sind am unteren Rande nicht stark ausgeschnitten. Die Zähne und die Außenenden der Flügelscheiben messen bis etwa ein Drittel der Schaftlänge. Die Tubercula sind fast halb so lang wie die Zähne. Auffallend sind an diesen Chelen gewisse Strukturen am Schaft. Von der Basis jedes Flügels aus läuft am Schaft entlang eine kielförmige Leiste, die sich (immer?) mit der des gegenüberliegenden Flügels in der Mitte der Seite des Schaftes vereinigt. Diese Leisten scheinen in kurzer Entfernung von den Flügeln am höchsten zu sein, denn der Schaft scheint in der Vorderansicht dicht unter den Flügelscheiben seitlich etwas ausgebuchtet. Eine ähnliche, im allgemeinen jedoch schwächere Leiste, führt (immer?) von einer Falx zur anderen auf der Innenseite des Schaftes entlang. Länge der Chelen 39—43 μ, Breite 14—16 μ, Zahnabstand 15 μ.

Kleine Isochelae arcuatae. Der Schaft ist stark gekrümmt. Die Zähne sind nicht stark gegen ihn geneigt und liegen meist genau in der Sehne des Bogens, welchen der Schaft, von der Seite gesehen, bildet. Manchmal liegen sie sogar innerhalb dieser Sehne. Die äußeren Enden der Flügel und der Zähne sind verhältnismäßig sehr lang, sie kommen fast mit den entsprechenden gegenüber liegenden Teilen in Berührung. Die Flügel sind sehr tief ausgeschnitten und messen am Grunde kaum mehr als ein Viertel der Schaftlänge. Die Tubercula sind klein. Länge der Chelen 15—19 μ, Breite 5 μ, Zahnabstand 5 μ.

Sigmen mehr oder weniger gekrümmt. Größter Durchmesser 17—19 μ.

Bemerkungen. Aus dieser Gattung war bisher nur eine Art mit Amphitylen und zwei Sorten von Isochelen bekannt, nämlich *H. navicelligerum* (R & D.), die durch die Gestalt ihrer kleinen Chelen deutlich unterschieden ist. Am nächsten scheint der neuen Art die nordatlantische *H. appendiculatum* Cart. zu stehen.

Es ist ferner sehr bemerkenswert, daß der Schaft der großen Anisochelen mit jenen eigentümlichen Leisten versehen ist. Eine ähnliche Erscheinung hat Dendy (1896, pag. 34) bei *Clathria alata* erwähnt, und ich habe die Chelen dieser Art später (1911, pag. 376) abgebildet und genauer beschrieben. Hier in der Gattung *Histoderma* ist sie hauptsächlich deswegen von Bedeutung, weil sie augenscheinlich den Weg weist zu jener merkwürdigen Chelform, die Ridley und Dendy (1887, pag. 116) bei *H. (Sideroderma) navicelligerum* beschrieben haben. Dort sind die Seitenleisten, wie man annehmen darf, so stark geworden, daß sie den Raum zwischen den Flügeln vollständig ausgefüllt haben. Ferner hat sich die Mittelleiste verstärkt und ist viel deutlicher und selbständiger, als bei der vorliegenden Art, geworden. Durch den Bau der Mittelleiste bei *H. navicelligerum* erfahren, wie mir scheint, auch die verwandten Verhältnisse bei den Diancistren von *Hamacantha johnstoni* eine interessante Beleuchtung. Schließlich sei noch bemerkt, daß die hier verglichenen Arten von *Histoderma* beide aus der Arafura-See stammen, was vielleicht auf eine Stammesverwandtschaft hindeutet

Histoderma dichela var. *gracilis* n.

Kennzeichen: Krustenförmig, 2,2 cm breit, mit 5 mm langen Fortsätzen. Oberfläche glatt. Farbe weißlich. Rinde und Wandungen der Fortsätze hautartig dünn. Spicula: Große Amphityle 304—376 μ lang; kleine Amphityle 176—224 μ lang; große Isochelae arcuatae (mit Längsleisten am Schaft?) 15—19 μ lang; kleine Isochelae arcuatae 12—13 μ lang; Sigmen 37—40 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von *H. dichela* durch den zarten Bau, die Kürze der Fortsätze und die Maße der Spicula. Besonders fällt auf den ersten Blick auf, daß die Amphityle viel zierlicher sind als dort. Die Längsleisten am Schaft der großen Chelen habe ich nicht ganz sicher erkennen können.

Histoderma navicelligerum (R. & D.) var. *aruensis* n.

Kennzeichen: Krustenartig (?) mit 2 cm langen, sehr schlanken, dünnwandigen Fortsätzen. Oberfläche glatt. Farbe grau. Spicula: Große Amphityle 352—432 μ lang, kleine Amphityle 216—256 μ lang; Isochelae arcuatae 25—30 μ lang; Isochelae mit zu einer einzigen Scheibe vereinigten Flügelscheiben und medianer Lamelle an der Innenseite des Schaftes, 9—10 μ lang: Sigmen 45 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkung. Diese Varietät ist durch Unterschiede in der Zusammensetzung der Spiculation und den Maßen der Spicula gegen *H. navicelligerum* ausgezeichnet. Lundbeck gibt (1910 pag. 25) irrtümlich für diese Art nur eine Chelform an.

Gattung ***Cornulum*** **Cart.**

Cornulum dubium **n. sp.** (Taf. XIX, Fig. 19.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 5 cm lang, sehr dünn, mit hohlen Fortsätzen, bis 1,4 cm hoch. Oberfläche glatt, Farbe braun. Skelett bestehend aus senkrechten Zügen und einer dermalen Lage von Amphitylen, und zerstreuten (auch an der Basis aufrecht stehenden) Acanthostylen. Spicula: Amphityle mit bedornten Enden 216—440 μ lang; Acanthostyle 96—152 μ lang; Isochelae palmatae 14—16 μ lang; scharf gebogene Toxe 80—150 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung: Der Weichkörper dieses Schwammes kittet eine große Menge von Fremdkörpern, meist kleinere Stücke von Muschelschalen, fest zusammen und überzieht sie mit einer dünnen Kruste. An der Oberseite erheben sich röhrenförmige Fortsätze, die in gut erhaltenem Zustande stets am Ende geschlossen zu sein scheinen, meist aber abgebrochen sind. Sie haben sehr dünne Wände. Die Oberfläche ist, soweit sie nicht von Fremdkörpern besetzt ist, glatt. Die Farbe des Schwammes ist braun, zum Teil purpurbraun.

Das Hauptskelett besteht aus dichten, ungefähr senkrecht aufsteigenden Zügen fest gepackter, parallel liegender Amphityle. Sie werden etwa 100 μ dick. In der Nähe der Oberfläche lockern sie sich auf und breiten sich in dem Dermalskelett gleichmäßig aus. Das Dermalskelett ist ein mehr oder weniger dichtes Netz tangential gelagerter Nadeln, die sich meistens in bestimmten, einander durchkreuzenden Richtungen anordnen und selbst lockere Züge bilden. Das Wandskelett der röhrenförmigen Fortsätze ist im wesentlichen ebenso gebaut, doch sind die Nadeln hier zu dichteren Zügen oder zu wirklichen Fasern zusammengelagert, so daß ein deutliches Maschenwerk erkennbar ist. Besonders verlaufen stärkere Fasern in der Längsrichtung der Fortsätze. Spongin ist in den Hauptfasern des Skeletts nur in sehr geringer Menge vorhanden. Im Choanosom zerstreut finden sich, jedoch ziemlich vereinzelt, Acanthostyle. An einer einzigen Stelle habe ich diese Spicula auch „abstehend" an einem Sandkorn gefunden. Die Mikrosklere finden sich besonders in der dermalen Skelettschicht.

Spicula.

Amphityle. Es läßt sich eine längere, schlankere, weniger gekrümmte und eine kürzere, plumpe, stärker gekrümmte Sorte dieser Nadeln unterscheiden, doch glaube ich nicht, daß man sie scharf gegeneinander wird abgrenzen können, wie sie auch nicht in bezug auf ihre Lage voneinander gesondert zu sein scheinen. Sie sind im ganzen zylindrisch, die kleineren allenfalls etwas spindelförmig. Die Krümmung ist bei den größeren oft sehr gering und bei beiden Sorten vielfach in der Nähe des einen Endes besonders stark. Die Endanschwellungen sind bei den längeren Nadeln länglich und vollständig, doch sehr fein bedornt. Bei den kürzeren sind sie mehr kugelig und tragen nur an ihrer äußeren Hälfte Dörnchen, die hier etwas stärker zu sein pflegen. Länge der größeren meist 328—440 μ, der kleineren 216—264 μ, Dicke 6—9 μ.

Acanthostyle. Sie sind schlank und leicht gekrümmt, gleichmäßig mit schwachen, senkrecht abstehenden oder etwas abwärts gebogenen Dornen besetzt. Diese Spicula sind entweder gleichmäßig konisch, oder sie verjüngen sich nach der Basis hin wieder ein wenig. Länge 96—152 μ, Dicke etwa 5 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist wenig gekrümmt, und die Zähne liegen von der Seite gesehen auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen oder innerhalb dieses Bogens. Flügelscheiben und Zähne messen etwa ein Drittel von der Schaftlänge. Länge der Chelen 14—16 μ, Breite und Zahnabstand etwa 4 μ.

Toxe. Sie sind nicht zahlreich und sind ziemlich veränderlich in Gestalt und Größe. Gewöhnlich haben sie in der Mitte eine ziemlich starke Biegung, manchmal sind sie beinahe geknickt. Die Schenkel laufen in gleichmäßigem Bogen nach auswärts, die Enden sind leicht aufgebogen. Die Toxe sind mäßig dick. Länge 80—150 μ.

Bemerkungen. Die systematische Stellung dieser Art ist zweifelhaft. Gegen ihre Einordnung in die Gattung *Cornulum* läßt sich manches einwenden. Aber auch in die Gattung *Hymedesmia*, die andererseits in Betracht kommen könnte, fügt sie sich nicht vollkommen ein. Es spricht dagegen das Vorkommen der Isochelae palmatae anstatt der Isochelae arcuatae, die Bedornung der Amphitylenden, die schwache Entwicklung und die nicht recht der Gattung entsprechende Anordnung der Acanthostyle und das Vorkommen von Toxen. Arten mit einem ausgeprägten tangential geordneten Dermalskelett und Arten mit röhrenförmigen Fortsätzen (Fistulae) kommen sonst auch bei *Hymedesmia* vor. Gegen die Unterbringung in der Gattung *Cornulum* spricht eigentlich nur das Vorkommen der Acanthostyle. Diese sind, wie gesagt, schwach entwickelt und nicht häufig. Allerdings ist es ziemlich bedeutsam, daß sie in „abstehender“ Lage (echinating) vorkommen können. Andererseits finden sich bedornte Spicula auch bei der nahe verwandten Gattung *Histodermella*. Ich habe es für richtig gehalten, die Art zunächst in die Gattung *Cornulum* zu stellen, wenn auch mit dem Ausdruck des Zweifels. Daher der Name *C. dubium*. Von Interesse ist sie besonders für die Beurteilung des systematischen Wertes von Acanthostylen. Durch diese Spicula sind Beziehungen gegeben einerseits zu *Histodermella*, bei der den Dornnadeln kein Wert beigelegt wird, und andererseits zu *Hymedesmia*, bei der sie eine große Bedeutung haben.

Gattung ***Jotrochota*** **Ridl.**

Jotrochota baculifera **Ridl.**

Kennzeichen: Aufrecht, mit formlosen, lappigen und knorrigen, untereinander verschmelzenden Zweigen, oder krustenförmig, bis 30 cm lang. Oberfläche meist durch Fortsätze unregelmäßig. Dunkelviolett, seltener grünlichgrau gefärbt. Spicula: Style 128—248 μ lang; Amphistrongyle oder Amphityle 216—304 μ lang; Birotulae 11—20 μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean von den Seychellen bis zu den Aru-Inseln und von Nordwestaustralien bis Cochinchina.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, vier Stücke; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, zwei Stücke; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908,

ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, drei Stücke; dazu zwei Stücke ohne genaueren Fundort.

Bemerkungen. Die in der Diagnose gegebenen Maße sind von den vorliegenden 13 Stücken genommen, sie umfassen aber zugleich alle bisher veröffentlichten Spiculamaße der Art. Ich habe die von mir (1911, pag. 329) beschriebene var. *minor* aus der Sharksbay nicht mit in diese Diagnose eingeschlossen, weil sie sowohl in bezug auf die Spiculamaße, wie auf den Fundort ein Extrem darstellt und sich vielleicht tatsächlich von den typischen Formen getrennt halten läßt. Dr. Merton gibt für mehrere Stücke die Farbe im Leben an. Eine Gruppe von Schwämmen, unter denen sich auch diese Art befand, trug die Angabe „rotorange", die wohl auf die *Jotrochota* kaum zutreffen dürfte, für ein Stück ist „blaugrün", für zwei andere „schwarzbraun" angegeben. Im Alkohol haben die meisten Stücke die bekannte dunkel purpurne Farbe, zwei Stücke jedoch sind grünlichgrau. Ein im Absterben begriffenes Stück der Art ist im Alkohol von ganz heller Purpurfarbe. Die obige Angabe „30 cm lang" bezieht sich auf ein krustenförmiges, einen Zweig umwachsendes Exemplar.

Jotrochota purpurea (Bow.).

Kennzeichen: Verzweigt, mit zylindrischen oder lappigen, mit Conulis besetzten Ästen, bis 15 cm hoch. Farbe dunkel, meist purpurn, doch auch braun, blau oder grün. Spicula: Style 144—180 μ lang; schlanke Style 216—260 μ lang; Birotulae 12—20 μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean, von Ceylon bis zur Torresstraße.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke; Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Maße der Spicula sind folgende: Style 144—168 μ, schlanke Style 216—240 μ, Birotulae 12—15 μ, also verhältnismäßig niedrig. Die Farbe ist im Alkohol tief blauschwarz. Über die Farbe im Leben tragen die beiden zusammengebundenen Stücke von Station 8 die Bemerkung „grün und gelb".

Gattung *Tedania* Gray.

Tedania digitata (O. S.).

Kennzeichen: Meist massig, zuweilen mit fingerförmigen oder lappigen Fortsätzen, oft von Höhlungen durchzogen und dadurch zuweilen zu einem wabigen Gebilde aufgelockert. Oberfläche glatt, warzig oder papillös. Färbung meist blaß, in Gelb und Rot variierend. Hauptskelett einfach netzförmig, mit wenigen Nadeln in der Maschenseite. Daneben zuweilen stärkere Fasern aus Megaskleren. Spicula: Style 190—290 μ lang; Amphistrongyle (-tyle) 152—256 μ lang; Rhaphiden 40—220 μ lang.

Verbreitung: Atlantischer Ozean, Indischer Ozean, Pazifischer Ozean.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Ich habe in der obigen Diagnose versucht, diese äußerst variable „Art" kurz zu kennzeichnen. Ob sich diese Umgrenzung wird festhalten lassen, muß die Zukunft lehren. Es scheint Formen zu geben, welche die Grenzen verwischen und zu anderen Formenkreisen über-

leiten. Eine solche dürfte z. B. *T. digitata* var. *conica* Baer sein. Auf die von Oskar Schmidt, Ridley, Dendy, Topsent, v. Lendenfeld, Wilson und mir bisher beschriebenen Formen scheint die gegebene Umgrenzung zuzutreffen. Dagegen habe ich ausgeschlossen die *T. digitata*, welche Lindgren (1898, pag. 299) von Cochinchina beschreibt. Sie gehört zweifellos in den Formenkreis der unten beschriebenen *T. dirhaphis*. Dieser Formenkreis ist von *T. digitata* unterschieden durch wesentlich längere Rhaphiden, die in selbständigen aufsteigenden Fasern angeordnet sind. Solche selbständigen Fasern kommen neben dem oft unregelmäßig netzförmigen, etwas renierenartigen Hauptskelett auch bei *T. digitata* vor, sind dort aber weder regelmäßig vorhanden noch häufig und vor allem niemals aus Rhaphiden gebildet. Es ist denkbar, daß die Länge der Rhaphiden zu ihrer Zusammenscharung in Fasern in enger Beziehung steht, daß diese feinen Nadeln eine gewisse Größe erreichen müssen, ehe sie imstande sind, ohne wesentliche Beteiligung von Spongin selbständige Fasern zu bilden. Jedenfalls wird es sich empfehlen, bei der Bestimmung auf diese Merkmale Wert zu legen, solange man keine besseren kennt.

***Tedania dirhaphis* n. sp.** (Taf. XIX, Fig. 20.)

Kennzeichen: Unregelmäßig massig, oft mit fingerförmigen Fortsätzen, bis 7 cm lang. Oberfläche glatt, weißlich, gelblich oder bräunlich. Oscula am Ende der Fortsätze. Hauptskelett teils einfach netzförmig, mit wenigen Nadeln in der Maschenseite, teils aus stärkeren Fasern bestehend, die aus Rhaphiden zusammengesetzt sind. Spicula: Style 248 - 312 μ lang; Amphistrongyle, in Amphityle übergehend, 224—248 μ lang; große Rhaphiden 200 bis 312 μ lang; kleine Rhaphiden 40—112 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 11, Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück; Lola, Tiefe 4 m, 7. April 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die beiden größten und vollständigen Schwämme dieser Art, die beide von der Stat. 13 stammen, haben eine unregelmäßig massige, etwas ausgebreitete Basis mit zahlreichen Ein- und Ausbuchtungen, aus der sich Fortsätze erheben. Bei dem einen Schwamme sind diese Fortsätze nach oben erweitert, bei dem anderen nach oben verengert. Sie erreichen bis 3,5 cm Länge, während die Gesamtausdehnung des größten Schwammes bis 7 cm beträgt. Am Gipfel jedes Fortsatzes liegt ein Osculum, das ein paar Millimeter weit ist. Die übrigen Stücke sind unregelmässig massig. Die Oberfläche ist glatt. Es findet sich eine Dermalmembran, durch die weite Wasserräume durchscheinen. Die Farbe ist im Alkohol weißlich, gelblich oder bräunlich und bei einem Stück rot. Diese rote Färbung dürfte aber erst im Alkohol auf den Schwamm übertragen worden sein. Er ist im Leben nach Dr. Mertons Angabe hellbraun gewesen. Bei einigen von den Schwämmen ist die Dermalmembran über den Wasserkanälen zusammengefallen, so daß die Oberfläche wellig und gefurcht erscheint. Bei dem größten Stück liegen die Oscula am Grunde von schalenförmigen Einsenkungen, die sich ebenfalls durch Einsinken der Dermalmembran über den inneren Hohlräumen des Fortsatzes gebildet haben. Die Oscula sind meist 2 mm weit.

Das choanosomale Skelett besteht aus zweierlei Bestandteilen, einerseits aufsteigenden Zügen von dicht gepackten großen Rhaphiden, die ziemlich scharf umgrenzt sind und sich nach oben zu spalten pflegen, andererseits einem renierenartigen lockeren Netz von Stylen. Die Maschenseite entspricht der Länge eines Styls und wird von 1—3 Stylen gebildet. Verkittendes Spongin ist weder in den aufsteigenden Fasern, noch in dem Netzwerk der Style zu bemerken. Diese beiden Bestandteile des Skeletts scheinen ziemlich getrennt voneinander zu bestehen. An der Oberfläche finden sich Büschel von radial gestellten Amphistrongylen, welche die Dermalmembran vom Choanosom getrennt halten. Alle Spiculasorten kommen auch zerstreut vor.

Spicula.

Style. Sie sind gleichmäßig, meist ziemlich schwach gekrümmt, zylindrisch, höchstens gegen die Basis ganz schwach verjüngt, mit meist kurzer, plumper Spitze. Länge 248—312 μ, Dicke 9—11 μ.

Amphistrongyle, in Amphityle übergehend. Sie sind gerade, zylindrisch, am Ende mit meist schwacher, länglicher Anschwellung, die an ihrer Endfläche deutlich bedornt ist. Oft schnürt sich der Schaft vor den Endanschwellungen etwas ein. Länge 224—248 μ, Dicke 5 μ.

Große Rhaphiden. Sie sind meist gerade, spindelförmig, am einen Ende sehr langspitzig, am anderen sehr kurzspitzig. Das kurzspitzige Ende ist mit feinen Dörnchen besetzt, die nach der Mitte zu immer kleiner werden und dann nach dem langspitzigen Ende zu allmählich in bloße Rauhigkeiten der Oberfläche übergehen. Die Dörnchen stehen nicht senkrecht zum Schaft, sondern richten sich stark nach dem kurzspitzigen Ende zu. Länge 200—312 μ, Dicke 5 μ.

Kleine Rhaphiden, ähnlich den großen (siehe die Figur). Länge 40—112 μ, Dicke 3 μ.

Bemerkungen. Das Vorkommen von zwei Sorten Rhaphiden, die in ihren Maßen weit voneinander entfernt sind, charakterisiert die Art. Die einzige bisher beschriebene Art, die ebenfalls mit Sicherheit zwei Rhaphidenformen hat, ist meines Wissens die antarktische *T. charcoti* Tops., bei der die Rhaphiden ganz ähnliche Gestalt haben. Diese Art hat aber Tornote statt Amphistrongylen. Auch *T. laxa* Ldf. und *T. rubra* Ldf. haben vielleicht zwei Sorten von Rhaphiden, sind aber zu mangelhaft bekannt, um einen Vergleich zu gestatten. Die neue Art verdient jedoch verglichen zu werden mit *T. coralliophila* Thiele und *T. reticulata* Thiele. Ich halte diese beiden Arten für synonym. Sie unterscheiden sich von *T. dirhaphis* nur durch die krustenförmige Gestalt und das Fehlen der kleinen Rhaphiden. Möglicherweise sind das wertlose Merkmale, so daß auch die hier vorläufig als neue Art bezeichneten Schwämme mit *T. coralliophila* zusammenzuziehen wären. Die von Thiele (1903, Taf. 28, Fig. 12 und 13) gegebenen Spiculabilder treffen auch auf die Mertonschen Schwämme zu. Über die Unterschiede der Art gegen *T. digitata* habe ich oben gesprochen.

Gattung ***Biemna*** **Gray.** (***Desmacella*** auct.)

Biemna fortis **(Tops.).**

Kennzeichen: Massig, aufrecht, zuweilen mit röhrenförmigen Fortsätzen, über 10 cm hoch, Oberfläche rauh. Farbe grau, gelblichweiß oder violett. Oscula 2—6 mm weit, meist auf einem Grat oder an den Enden der Fortsätze. Spicula: Style 939—1416 μ lang; große Sigmen 90—112 μ lang; kleine Sigmen 20—21 μ lang; Rhaphidenbündel 140—160 μ lang.

Verbreitung: Banda-See, Arafura-See, Straße von Malakka, Rotes Meer.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück; Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Bruchstücke.

Bemerkungen. Das Stück von Station 14 ist völlig typisch. Es ist 2,7 cm breit und 4,2 cm hoch, wovon etwa die Hälfte auf die beiden röhrenförmigen Fortsätze des massigen, ziemlich festen, jedoch durchhöhlten Körpers entfällt. Das Skelett besteht aus lockeren Nadelzügen, die zuweilen ziemlich unregelmäßig sind. Zahlreiche Nadeln überragen die Oberfläche. Die Spiculamaße sind in der Diagnose angegeben. Sie umfassen, wie man sieht, die von Topsent (1897, pag. 464) gegebenen Maße. — Die beiden „Bruchstücke" von Station 4 stimmen in ihrer Spiculation vollkommen mit dem Schwamm von Station 14 überein, wenn schon die Style nur bis 1200 μ lang werden und entsprechend etwas dünner bleiben als dort. Ich hege jedoch einigen Zweifel über die Zugehörigkeit zu der Art, weil Gestalt und Skelettbau abweichend sind. Es sind zwei 4 cm lange, aber nur bis 4 mm breite konische Zapfen, die wohl einer massigen Basis aufgesessen haben. Ihre Konsistenz ist ziemlich weich, ihr Skelett locker und ausgesprochen axinellidenartig. Von einer mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Achse richten sich einzelne Style oder kleine Gruppen von Stylen fast senkrecht nach außen und überragen die Oberfläche ziemlich weit.

Biemna megalosigma n. sp. (Taf. XIX, Fig. 21.)

Kennzeichen: Massig, aufrecht, bis 9 cm hoch. Oberfläche unregelmäßig zottig. Farbe hell bräunlich oder weiß. Spicula: Style 576—704 μ lang; große Sigmen 72—216 μ lang; mittlere Sigmen 27—32 μ lang; kleine Sigmen 15—18 μ lang; Rhaphiden 136—208 μ lang; Microxe 40—112 μ lang; Sphaere bis 9 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, drei Stücke.

Beschreibung: Die Schwämme dieser Art sind alle drei aufrecht gewachsen und erscheinen massig. Es läßt sich aber eine Andeutung von Gliederung der äußeren Gestalt erkennen, als ob der Schwamm ursprünglich aus aufstrebenden Ästen verschmolzen wäre. Dieser Eindruck ist jedoch nur ganz undeutlich. Er gründet sich auf das Vorhandensein von Längsrinnen auf der Oberfläche und von vorragenden Spitzen am oberen Rande. Die Schwämme sind ziemlich weich und haben eine sehr unregelmäßige, mit Zotten, zuweilen auch mit regelmäßigen Conulis besetzte Oberfläche. Die Farbe ist im Alkohol hell, weiß oder etwas bräunlich.

Das Skelett scheint nach einem Zupfpräparat ganz dem der folgenden Varietät zu entsprechen. Alle Microsklerenformen sind reichlich, besonders auch die Sphaere in großer Menge vorhanden. Ob die verschiedenen Sigmenformen sich wirklich scharf trennen lassen, ist zweifelhaft.

Spicula.

Style. Sie sind etwas gekrümmt, meistens in der Nähe der Basis. Die Gestalt ist im ganzen zylindrisch, doch läßt sich zuweilen eine unbedeutende Verjüngung gegen die Basis hin erkennen. Die Spitze ist kurz. Außer den gewöhnlichen dickeren Stylen kommen schlankere vor, die manchmal den Eindruck einer selbständigen Form machen und als Derivate von diesen seltene schlanke Amphioxe. Länge 576—704 μ, Dicke 15—29 μ.

Große Sigmen. Sie sind meist fast gar nicht gedreht und ziemlich weit offen, jedoch gewöhnlich mit stark gegen das Mittelstück eingebogenen Enden. Vielleicht kann man unter ihnen noch verschiedene Größen unterscheiden. Größter Durchmesser 72—216 μ.

Mittlere Sigmen von ähnlicher Gestalt, kaum gedreht, doch meist stärker gebogen als die großen. Größter Durchmesser 27—32 μ.

Kleine Sigmen. Sie sind schlank und meist weit geöffnet. Größter Durchmesser 15—18 μ.

Rhaphiden gerade, an beiden Enden spitz, doch ungleichendig. Länge 136—208 μ.

Microxe spindelförmig, gleichendig, in Bündeln. Länge 40—112 μ, Dicke 2 μ.

Sphaeren von unregelmäßig knolliger Gestalt und sehr verschiedener Größe. Durchmesser bis 9 μ.

Bemerkung. Diese Art erscheint zunächst durch den Besitz von Sphaeren gut charakterisiert. Die Sphaeren sind aber nicht konstant; sie fehlen bei der sogleich zu beschreibenden var. *liposphaera*, deren Zugehörigkeit zu dieser Art kaum bezweifelt werden kann. Weiter ist aber die Größe der Sigmen charakteristisch. Es ist bisher keine Art mit so großen Sigmen, auch keine, welche bei ähnlichen Maßen der Style auch nur annähernd so große Sigmen hätte, beschrieben worden.

Biemna megalosigma var. *liposphaera* n.

Kennzeichen: Verzweigt, Oberfläche unregelmäßig, zottig. Farbe weißlich. Spicula: Style 464—656 μ lang; große Sigmen 96—212 μ lang; mittlere Sigmen 31—38 μ lang; kleine Sigmen 14—16 μ lang; Rhaphiden 152—208 μ lang; Microxe 48—120 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Bruchstück.

Beschreibung. Der Schwamm besteht aus zwei geraden, etwa 4 cm hohen Zweigen, von denen der eine aus zwei dünneren Zweigen zusammengesetzt ist und flach gedrückt erscheint, während der andere vielleicht ein Teil eines Hohlzylinders ist. Die Oberfläche ist unregelmäßig, zottig, die Farbe weißlich.

Das Skelett besteht teils aus regellos zerstreuten Nadeln, teils aus einem mehr oder weniger deutlichen Maschenwerk, in der Hauptsache aber aus Zügen. Diese sind ziemlich deutlich umschrieben und haben durchschnittlich vielleicht die achtfache Breite eines Styles. Sie verlaufen im wesentlichen in der Richtung der Zweige, spalten sich und vereinigen sich wieder. Die sehr zahlreichen Mikrosklere sind überall vorhanden. Außer den Rhaphiden und Microxen kommen auch die großen Sigmen in Bündeln vor. Außerdem häufen sich stellenweise die Spicula und besonders die großen Sigmen zu dichten, umfangreichen Massen an. Das Choanosom enthält zahlreiche parasitische Polychaeten.

Die Spicula entsprechen durchaus denen des als Typus der Art genommenen Schwammes, doch fehlen die Sphaeren. Die Maße finden sich in der Diagnose.

Bemerkung. Das Fehlen der Sphaeren ist das unterscheidende Merkmal dieser Varietät.

Biemna aruensis n. sp. (Taf. XV, Fig. 9; Taf. XIX, Fig. 22.)

Kennzeichen: Kuppelförmig mit langem, röhrenförmigen, oben geschlossenen Fortsatz, 1,8 cm hoch. Oberfläche des Kuppelteils mit Sandkörnchen besetzt, die der Röhre glatt. Farbe grau. Spicula: große Subtylostyle 408—720 μ lang; kleine Tylostyle 96—136 μ lang; kommaförmige Rhaphiden 88—120 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe. Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Dieser kleine, abgerissene, und daher nicht vollständige Schwamm besteht aus einem kuppel- oder glockenförmigen Basalteil, der etwa 6 mm breit und hoch ist, und einem röhrenförmigen gekrümmten, nach dem Ende verjüngten Fortsatz, der ausgestreckt etwa 1,5 cm lang sein würde und am Grunde 2 mm breit ist. Der Basalteil ist an seiner Außenseite mit Sandkörnchen besetzt, der röhrenförmige Fortsatz aber glatt. Eine Öffnung läßt sich am Ende der Röhre nicht erkennen.

Der Skelettbau wurde nicht untersucht.

Spicula.

Große Subtylostyle. Sie sind gerade oder ein wenig unregelmäßig gebogen, schlank, spindelförmig. Gegen die Basis hin verjüngt sich die Nadel ziemlich plötzlich. Die Basalanschwellung ist meist nur sehr unbedeutend, länglich. Die Spitze ist kurz und plump. Länge 408—720 μ, Dicke 12—15 μ.

Kleine Tylostyle. Sie sind etwas gekrümmt, am dicksten etwa in der Mitte, und gegen die Basis etwas verjüngt. Die Basalanschwellung ist unregelmäßig kugelig, deutlich abgesetzt, aber meist nicht durch eine scharfe Linie vom Schaft getrennt. Die Spitze ist mittellang. Länge 96 bis 136 μ, Dicke 3 μ.

Kommaförmige Rhaphiden. Sie sind sehr schlank und haben eine schwache Anschwellung am dicken Ende. Die stärkste Krümmung liegt etwa um ein Drittel der Gesamtlänge von der Spitze entfernt Länge 88—120 μ.

Bemerkung. Eine Art mit ähnlich zusammengesetzter Spiculation ist aus der Gattung *Biemna* bisher nicht bekannt.

***Biemna* spec.** (Taf. XIX, Fig. 23.)

Kennzeichen: Verzweigt? mit Conulis besetzt. Spicula: Style 528—632 μ; größere Sigmen um 35 μ lang; kleinere Sigmen 20—25 μ lang; Rhaphiden 80 bis 320 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Bruchstück.

Beschreibung: Da von dieser Art nur ein vertrocknetes Bruchstück von etwa 2,5 cm Länge vorhanden ist, beschränke ich mich auf einige kurze Bemerkungen. Das Skelett des vorliegenden Ästchens besteht aus einem zentralen Zuge, von dem sich Seitenzweige in die Conuli hinein abspalten.

Spicula.

Style, schlank, gekrümmt, meist ziemlich kurzspitzig. Länge 528—632 μ, Dicke 8—10 μ.

Größere Sigmen, wenig gedreht, ziemlich weit offen, mit stark eingebogenen Enden. Größter Durchmesser etwa 35 μ.

Kleinere Sigmen ähnlich, doch schlanker. Größter Durchmesser 20—25 μ.

Rhaphiden gerade, spindelförmig. Länge 80—320 μ.

***Biemna truncata* n. sp.** (Taf. XIX, Fig. 24.)

Kennzeichen: Locker massig, bis 6,5 cm lang. Oberfläche unregelmäßig zottig, weißlich. Spicula: Tylostrongyle 272—304 μ lang; Sigmen 50—60 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Diese Schwämme bilden äußerst unregelmäßige, aus lappigen Stücken zusammengesetzte, auch Fremdkörper umschließende oder sich an ihnen anheftende Massen. Das größte Stück hat einen Durchmesser von 6,5 cm. Die Oberfläche ist stark zottig, zwischen den Zotten mehr oder weniger glatt. Ihre Farbe ist im Alkohol weißlich. Einige bis zu 2 mm weite Löcher, die an tieferen Stellen liegen, sind wohl Oscula.

Das Skelett besteht in der Hauptsache aus wohlumschriebenen Fasern von 100—200 μ Dicke, die ungefähr parallel zu einander verlaufen. Sie werden oft von Querfasern verbunden, welche kaum geringere Stärke haben, senkrecht zu den Hauptfasern stehen und sich mit ihnen verbinden, indem sie in einem breiten Nadelbündel gegen sie ausstrahlen. An der Oberfläche finden sich zahlreiche dünnere Nadelbündel, die in Büscheln ausstrahlen. Zahlreiche Megasklere liegen, ebenso wie die Sigmen, überall zerstreut.

Spicula.

Tylostrongyle. Sie sind schwach konisch, immer deutlich abgestumpft, und haben eine wohlentwickelte, doch nicht scharf abgesetzte Basalanschwellung. Länge 272—304 μ, Dicke 4—6 μ.

Sigmen schlank, etwas gedreht. Größter Durchmesser 50—60 μ.

Bemerkung. Es ist bisher keine Art der Gattung *Biemna* mit ähnlichen Megaskleren beschrieben worden.

Gattung ***Tylodesma*** **Thiele.** (***Biemma*** auct.)

Tylodesma microstrongyla **n. sp.** (Taf. XIX, Fig. 25.)

Kennzeichen: Massig, 2,6 cm lang. Oberfläche unregelmäßig. Farbe rötlich-gelblich. Oscula (?) 1—2 mm weit. Skelett halichondrienartig. Spicula: Style 336—496 μ lang; Rhaphiden in Bündeln 160—240 μ lang; Microxe 40—60 μ lang; Sigmen 9—10 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung: Dieser kleine Schwamm hat eine unregelmäßig massige Gestalt und ist 2,6 cm lang. Seine Oberfläche ist durch einen Wechsel von Erhebungen mit Einsenkungen, Löchern und Rinnen sehr unregelmäßig. An den erhabenen Stellen ist sie rauh, an den eingesenkten von zarter, glatter, glänzender Haut überzogen. Seine Farbe ist im Alkohol innerlich gelblich, an der Oberfläche von einem mehr rötlichen Ton. Einige kleine Öffnungen von 1—2 mm Weite scheinen Oscula zu sein.

Das Skelett ist sehr gleichmäßig gebaut, aber völlig regellos, halichondrienartig. Auffallend ist die üppige Entwicklung der sehr breiten Rhaphidenbündel, wie überhaupt die ungeheure Zahl der Mikroskleren.

Spicula.

Style. Die meisten Style sind plump, ziemlich zylindrisch, ohne Basalanschwellung und kurzspitzig. Sie pflegen in der unteren Hälfte, meist nahe der Basis, etwas gebogen zu sein. Daneben kommen andere vor, die im Grunde dieselbe Gestalt haben, aber sehr schlank sind und an Länge die plumpen um eine Kleinigkeit übertreffen. Überhaupt scheint die Länge der Style einigermaßen im umgekehrten Verhältnis ihrer Dicke zu stehen. Länge 336—496 μ, Dicke 7—22 μ.

Microxe, gleichendig, gerade, spindelförmig. Länge 40—60 μ

Rhaphiden. Sie sind schlank und gerade und haben ihre größte Dicke außerhalb der Mitte. Sie bilden sehr starke Bündel, deren Breite oft größer ist als die halbe Länge der Rhaphiden. Länge 160—240 μ.

Sigmen etwas gedreht, sehr weit offen. Größter Durchmesser 9—10 μ.

Microstrongyle. Dies sind merkwürdige kleine, sehr plumpe Mikrosklere, die nur etwa dreimal so lang wie breit zu sein pflegen. Sie sind etwas gekrümmt, an den Enden abgerundet und oft centrotyl. Doch kommt die Anschwellung in der Mitte bei dem plumpen Bau dieser Spicula wenig zur Geltung. Länge 12,5—14 μ, Dicke 4—6 μ.

Bemerkung. In der Zusammensetzung der Spiculation und in dem Besitz von Stylen statt Tylostylen stimmt diese Art einzig mit *T. microxa* (Htsch.) überein. Sie unterscheidet sich davon in den Maßen der Spicula, in der Zwiegestalt der Style und in dem Besitz der Microstrongyle. Daß diese beiden Arten eine weitere Fassung der Gattungsdiagnose notwendig machen, als sie sich auf Grund der früher bekannten Arten ergab, habe ich bereits im vorigen Jahre (1911, pag. 316) erörtert.

Gattung ***Stylotella*** **Ldf.**

Stylotella flabelliformis **n. sp.** (Taf. XIX, Fig. 26.)

Kennzeichen: Fächerförmig, oft durchbrochen, mit Rippen und Zotten besetzt, gelb bis grau. Die Hauptfasern des Skeletts sind reich an Spongin. Spicula: Style 424—552 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, drei Stücke; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück. Dazu ein Stück ohne genaueren Fundort.

Beschreibung: Diese Schwämme sind fächerförmig, meist in einer Ebene ausgebreitet. Bei großen Stücken erheben sich aus der Fläche eines Schwammes kleine abgezweigte Fächer, die sich dem großen anlegen. Am Ende teilt sich der Fächer zuweilen in mehrere Lappen und diese wieder in eine Anzahl spitzer Fortsätze. Ein eigentlicher Stiel ist nicht vorhanden, nur ein junger, sehr schmaler Schwamm hat einen verschmälerten Basalteil und erinnert an ein längliches Blatt. Die Platte ist mehr oder weniger, doch nicht regelmäßig von runden Löchern durchbrochen, die bis 5 mm weit werden. Das größte Stück hat eine Höhe von 20 cm. Die Oberfläche ist mit mehr oder weniger regelmäßigen, von der Basis ausstrahlenden Rippen besetzt, die in den erwähnten Randspitzen enden. Auf den Rippen sitzen zottige Fortsätze oder dreieckige Conuli, die seitlich zusammengepreßt sind. Diese Strukturen der Oberfläche sind jedoch nicht immer mit gleicher Deutlichkeit ausgebildet. Sie können bis 8 mm hoch werden, aber auch fast ganz verschwinden. In den Rinnen zwischen den Rippen ist der Schwamm von einer leicht zerstörbaren glatten Oberhaut bedeckt. Die Farbe ist im Alkohol gewöhnlich gelb, kann aber nach braun oder grau hinübergehen. Im Leben ist die Farbe eines großen Stückes nach Dr. Mertons Angabe braun gewesen.

Das Skelett ist ausgezeichnet durch einen ziemlich beträchtlichen Gehalt an Spongin. In den stärkeren Hauptfasern, die etwa 75 μ im Durchmesser haben, ist die Menge des Spongins der Nadelmenge ungefähr gleich. Wohlentwickelte Fasern dieser Art sind aber selten und wohl meist nur bei älteren Stücken zu finden. Gewöhnlich sind die Fasern sehr unbestimmt und unzusammenhängend, mit wechselnden Mengen von Spongin versehen. Auch die Verbindung zwischen den Hauptfasern

wird auf verschiedene Weise hergestellt. Wo gut entwickelte, parallel verlaufende Hauptfasern vorhanden sind, können sie durch Stränge, die ihnen in Bauart und Stärke entsprechen, in Verbindung stehen. Sonst treten schwächere Züge auf, bis hinab zu einzelnen Nadeln, die von Spongin eingeschlossen oder vollkommen frei sind. Sie können sich in den Zwischenräumen der strahlig aufsteigenden Fasern netzartig verbinden. In solchen Netzen kommen schließlich auch reine Hornfasern ohne jeden Nadeleinschluß gar nicht selten vor. An den äußersten Spitzen ist das Skelett besonders zart und verhältnismäßig reich an Spongin. Die ausstrahlenden Nadeln an den Randspitzen des Fächers können dabei einigermaßen axinellidenartig angeordnet werden. Sehr auffallend sind in den Schnitten von einem der Schwämme zahllose Häufchen stark lichtbrechender Körnchen, die ungefähr der Styldicke in ihrem Durchmesser gleichkommen.

Spicula.

Style, gekrümmt, oft an einer Stelle unterhalb der Mitte stärker gebogen, zylindrisch, kurzspitzig, ohne Basalanschwellung. Ihre Dicke ist auch in ein und demselben Schwamm sehr verschieden. Länge 424—552 μ, Dicke 12—25 μ.

Bemerkungen. Der Gattung *Stylotella* fehlt es an Geschlossenheit, sowohl im Inneren wie nach außen. Sie dürfte schwerlich eine natürliche Einheit darstellen, wird aber auch nicht leicht in befriedigender Weise aufgelöst werden können. Die hier beschriebene neue Art ist gegen die bekannten Arten besonders durch ihre charakteristische Fächergestalt unterschieden. Ob sie wirklich an diese Stelle gehört, bleibt mir allerdings zweifelhaft.

Stylotella digitata Ldf. var. *gracilis* n. (Taf. XIX, Fig. 27.)

Kennzeichen: Unregelmäßig verzweigt und anastomosierend, an Verwachsungsstellen oft flächenartig verbreitert, Zweige 2—6 mm dick. Oberfläche glatt. Farbe bräunlichgrau (im Leben rot), Skelett aus lockeren, etwa 40 μ dicken Zügen und zerstreuten Nadeln. Spicula: Gerade schlanke Style 224—256 μ lang; plumpere gekrümmte Style 200—256 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8. zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Die beiden Schwämme bilden wirr durcheinander gewachsene Massen von Zweigen, an denen weder eine Ansatzstelle, noch ein Oben und Unten zu erkennen ist. Die Zweige haben eine Dicke von 2—6 mm, sind zylindrisch, abgeplattet oder unregelmäßig, in regelloser Weise verzweigt und ebenso regellos miteinander verwachsen. An den Verwachsungsstellen, zumal wo mehrere Zweige zusammentreten, bilden sich oft plattenförmige Verbreiterungen. In der Gesamtausdehnung mißt das größte Stück etwa 8 cm Die Oberfläche ist glatt und glänzend, die Farbe im Alkohol bräunlich grau. Im Leben ist die Farbe nach Dr. Mertons Angabe rot gewesen. Die Oscula scheinen unscheinbare Löcher von etwa $^1/_2$ mm Durchmesser zu sein.

Das Skelett besteht aus lockeren, nicht sehr deutlich umgrenzten Nadelzügen von etwa 40 μ Dicke. Sie verlaufen vorwiegend in der Längsrichtung und verflechten sich zu einem undeutlichen Netzwerk mit länglichen Maschen. Zuweilen werden benachbarte Züge durch querliegende Nadeln verbunden, und zahlreiche Nadeln liegen im Weichkörper zerstreut. Spongin ist nicht sichtbar. An der Oberfläche strahlen die Züge in lockeren Nadelbüscheln aus.

S p i c u l a.

S t y l e, schlank und gerade, vollkommen zylindrisch, mit kurzer, ziemlich deutlich abgesetzter Spitze und oft einer durch eine schwache Einschnürung abgeschnürten unbedeutenden Basalanschwellung. Länge 224—256 μ, Dicke 4—5 μ.

S t y l e, weniger schlank und gekrümmt, ebenfalls fast zylindrisch, mit kurzer, doch meist weniger deutlich abgesetzter Spitze und oft einer unbedeutenden Basalanschwellung. Sie sind vielleicht nicht immer mit Bestimmtheit von der ersten Sorte zu trennen, erscheinen aber in der Gesamtmasse der Spicula neben jenen als selbständige Form. Länge 200—256 μ, Dicke 7—9 μ.

B e m e r k u n g. Es scheint mir berechtigt, diese Schwämme an die ganz in der Nähe gefundene *St. digitata* Ldf. anzuschließen. Ein Unterschied zwischen dieser Varietät und den typischen Stücken der Art besteht besonders in dem Bau des Skeletts, das bei den Originalen wesentlich dichter ist und von viel stärkeren Fasern gebildet wird.

Stylotella sp. sp.

Die M e r t o n sche Sammlung enthält noch einige, meist nur in Bruchstücken vorhandene Schwämme, welche mit mehr oder weniger Sicherheit in die Gattung *Stylotella* gestellt werden können. Eine davon hat sehr schlanke, zarte Tylostyle, wie sie zuweilen im Dermalskelett von *Hymeraphia* vorkommen. Eine zweite hat Subtylostyle, die an solche von *Mycale* erinnern. Eine dritte, deren Zugehörigkeit zu *Stylotella* weniger zweifelhaft ist, scheint nahe verwandt mit *St. rigida* Ldf. zu sein. Sie stammt von Station 8 der Aru-Inseln, und vielleicht sind ihr auch ein paar Bruchstücke von Station 9 zuzuzählen. Der Schwamm von Station 8, etwa 2 cm breit und hoch, hat unregelmäßige, etwas lappige Fortsätze und im Alkohol weiße Farbe. Das Skelett besteht aus Nadelzügen von 30—40 μ Breite, die nach oben sich zerteilend an der Oberfläche schließlich in breiten Büscheln ausstrahlen. Hie und da bilden diese Züge undeutliche Netzmaschen. Außerdem sind zahlreiche Style im Choanosom zerstreut. Von Stylen sind zwei Sorten vorhanden, die eine etwas dicker, leicht gekrümmt und nicht selten basal etwas angeschwollen, die andere schlanker, gerade und ohne Basalanschwellung. Beide sind ziemlich zylindrisch gebaut und haben eine kurze Spitze. Ihre Länge liegt zwischen 200 und 250 μ. Die Dicke beträgt bei den schlanken 4—5 μ, bei den dicken etwa 6 μ. — Ein Schwamm von Station 6 hat dieselben Spicula und einen ähnlichen Skelettbau, wie der hier beschriebene, bildet aber eine dünne Kruste auf einer Gorgonide, so daß es nicht ganz sicher ist, ob er zur selben Art gehört.

Subfamilie **Ectyoninae.**

Gattung *Clathria* O. S.

Die Clathrien der M e r t o n schen Sammlung stellen einen sehr interessanten, aber für die „Bestimmung“ kaum zugänglichen Formenkreis dar. Es mag deswegen eine allgemeine Schilderung des Materials vorausgeschickt werden, da die Beschreibung der einzelnen „Arten“ und „Varietäten“ wenig befriedigen wird. Ich habe mir an der Hand eines reichen indoaustralischen Materials die Ansicht gebildet, daß die mit dem Namen *Clathria* im weiteren Sinne bezeichnete Formenmasse, sozusagen die Zentralmasse der Ectyoninen, die in jenen Gewässern in wunderbarer Üppigkeit entwickelt ist, sich nicht durchweg in einzelne systematische Einheiten auflösen läßt. Diese Meinung läßt sich naturgemäß nicht beweisen, aber sie hat meines Erachtens wenigstens ebensoviel Gründe für sich, wie die entgegengesetzte Ansicht. Ich möchte also hier wie an manchen anderen Stellen

dieser Arbeit die „Arten“ zum Teil mehr als Kunstprodukte, die Artnamen als Handhaben für die Beherrschung der verwirrenden Mannigfaltigkeit betrachtet wissen.

Die vorliegenden Formen zeigen einen auffallenden Gegensatz zwischen zwei Merkmalskategorien, nämlich den Merkmalen der äußeren Gestalt und denen der Spiculation. Während die Gestalt große Mannigfaltigkeit zeigt, ist die Spiculation höchst eintönig, so daß gerade an ihr, wenn man eine lange Reihe von Präparaten der verschiedenen Stücke durchsieht, der lebhafte Eindruck von einer unbegrenzt — wenn schon nach bestimmten Richtungen — fließenden Mannigfaltigkeit erzeugt wird. Die Gestalt gestattet gewisse Typen mehr oder weniger deutlich auszusondern, die innerhalb der Sammlung und zum Teil auch zwischen allen bisher beschriebenen Arten eine gewisse Selbständigkeit zeigen. Es fallen besonders fächerförmige, keulenförmige, massig gerundete und aus Zapfen zusammengesetzte Formen neben den verzweigten auf. Diese letzteren bilden allerdings auch hier die Hauptmasse. Sie bestehen gewöhnlich aus wenigen Zweigen, die lang oder kurz, frei oder anastomosierend, dicker oder dünner, glatt oder mit Fortsätzen versehen, gerade oder gekrümmt, unregelmäßig gestellt oder in einer Ebene ausgebreitet sein können. Die Verschiedenheit der Formen, die durch verschiedene Kombinationen dieser Merkmale erzeugt wird, erscheint größer als die Verschiedenheiten in der Spiculation. Es ist sehr schwer oder nach unseren heutigen Kenntnissen gar nicht zu entscheiden, welchen Wert man diesen äußeren Merkmalen beilegen muß. Als eine sehr charakteristische Form, die nach dem Äußeren auf den ersten Blick erkannt wird, tritt *C. coppingeri* (Ridl.) besonders hervor. Sie bildet prachtvolle große gegitterte Fächer, die an Gorgonien erinnern. Nichtsdestoweniger habe ich mich, zumal auf Grund der Spiculation, veranlaßt gesehen, ihr als Varietät andere Schwämme anzuschließen, die sich in der äußeren Gestalt mehr oder weniger von ihr entfernen und ihr zum Teil nur sehr wenig mehr ähneln.

Die Spiculation aller hier vorliegenden Clathrien ist merkwürdig einheitlich znsammengesetzt. Als Typus dieser Zusammensetzung mag die (1911, pag. 365) von mir abgebildete Spiculation der südwestaustralischen *Clathria typica* (Cart) gelten. Sie enthält, wenn sie vollständig ist, folgende Elemente:

1. plumpere, gekrümmte Style, zuweilen basal bedornt;
2. schlankere, gerade Style, zuweilen basal bedornt;
3. kleinere, meist gekrümmte Style, zuweilen basal bedornt;
4. Acanthostyle;
5. Isochelen;
6. Toxe.

Die beiden ersten Sorten der Style zeigen unter den Megaskleren die größte Variabilität in bezug auf ihre Gestalt und bewirken, daß die Spiculation einzelner Schwämme einen sehr verschiedenen Eindruck macht, obwohl die Unterschiede durch zahlreiche, bei anderen Formen vorkommende Übergänge überbrückt werden. Diese Variabilität bezieht sich hauptsächlich auf die relative Größe der beiden Stylformen und den damit zusammenhängenden robusteren oder zarteren Bau. Die Maße der beiden Stylsorten liegen gewöhnlich nahe beieinander. In allen Schwämmen läßt sich eine gewisse Größe finden, die sowohl bei der einen wie bei der anderen Sorte vorkommt. Aber bald ist die gekrümmte Sorte, bald die gerade größer. Zwei Schwämme mit ungefähr gleichen geraden Stylen machen einen sehr verschiedenen Eindruck, wenn in dem einen die gekrümmten Style größer, im anderen kleiner als jene sind. Nichtsdestoweniger leitet der Vergleich zahlreicher Präparate zu der

Vermutung, daß diesen Unterschieden kein großer Wert beizulegen ist. Es fällt ferner bei einem Vergleich der hier behandelten Arten auf, daß die durchschnittliche Größe dieser beiden Arten von Stylen bei den verzweigten Formen im allgemeinen niedriger liegt, als bei den nicht verzweigten, mehr massiv gebauten. Die nicht selten vorkommende feine Bedornung der Basis wechselt in bezug auf ihre Stärke. Sie scheint um so häufiger vorhanden und um so besser entwickelt zu sein, je robuster die betreffenden Style sind. Schließlich kann die Basis der Style anschwellen, so daß Subtylostyle entstehen, und überhaupt die Gestalt sich etwas verändern. Die kleinen Style ähneln meistens den gekrümmten von den beiden größeren Sorten, seltener sind sie gerade, aber dann meist plumper als die großen geraden Style gebaut. Die Acanthostyle variieren besonders in der Größe. Bei den Isochelen tritt in einem Falle eine zweite, kleinere Form auf.

Das veränderlichste Element in der Spiculation sind die Toxe. Abgesehen von einer recht charakteristischen Form bei *C. nuda* n. sp. erscheinen sie in einer Reihe zwischen zwei Extremen, einerseits nämlich sehr lang gestreckten, sehr dünnen, an Rhaphiden erinnernden Formen, andererseits solchen von „gewöhnlicher" Form, d. h. ziemlich stark und gleichmäßig gekrümmt, die Enden deutlich aufwärts gebogen und die Länge wesentlich geringer als bei jenen. Beide Extreme und ebenso alle Übergänge zwischen ihnen können in einem und demselben Schwamme vorkommen.

Ferner wird der Charakter der Spiculation in hohem Grade bestimmt durch die relative Häufigkeit der verschiedenen Spiculaformen. Am auffallendsten ist in dieser Beziehung der bei *C. nuda* n. sp. erwähnte Fall: Dort fehlen die Acanthostyle fast ganz. Auch bei den anderen Arten ist ihre Häufigkeit sehr verschieden. Man wird durch diese Beobachtungen veranlaßt, an die Möglichkeit eines vollständigen Schwindens der Acanthostyle und an das Vorhandensein von Formen zu denken, die sich zu *Clathria* verhalten, wie *Syringella* zu *Raspailia*. Auch bei den beiden Sorten der großen glatten Style ist die Häufigkeit sehr verschieden. Die kleinen glatten Style sind eine wenig regelmäßige Erscheinung. Die größte Variabilität zeigen wie in bezug auf die Gestalt so auch in bezug auf die Häufigkeit die Toxe. Auch sie fehlen bei einer Reihe von Formen ganz. Auf die übrigen Kategorien von Merkmalen soll hier nicht weiter eingegangen werden. Zur Unterscheidung der Formen wurde hauptsächlich noch der Bau der Skelettfasern benutzt.

Die Art und Weise, wie sich die verschiedenen Varianten der verschiedenen hier besprochenen Merkmale miteinander verbinden, hat, wie man aus dem Folgenden sieht, die Möglichkeit gegeben, eine Reihe bestimmter Formen zu unterscheiden. Die Scheidung ist, wie man aus einem Vergleich der Diagnosen sehen wird, formal eine ganz scharfe. Wenn ich dennoch die Flüssigkeit der ganzen Formenmasse im Vorhergehenden stark betont habe, so geschah das, weil ich diese Scheidungen in vielen Fällen nach meinen Erfahrungen für nur formal halte und glaube, daß sie mehr in der Art unseres Wahrnehmens und Denkens, als in der Natur selbst begründet liegen.

Clathria typica (Cart.) var. *porrecta* n.

Kennzeichen: Aus bis 15 cm langen, fast unverzweigten Ästen bestehend. Oberfläche stark runzelig oder knorrig. Farbe hellbraun. Alle Fasern des Skeletts reich an Spongin und Nadeln. Spicula: Kürzere, gekrümmte Style 144—215 μ lang; größte, gerade Style 208—232 μ lang; kleinste gekrümmte Style 88—109 μ lang; Acanthostyle 60—72 μ lang; Isochelen 7,5—13,5 μ lang; lange, dünne Toxe 200—370 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, drei Stücke.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von südwestaustralischen Stücken der Art besonders durch die langgestreckte Gestalt und dadurch, daß die Verbindungsfasern des Skeletts nicht frei von Nadeln sind. Die Spicula stimmen sowohl in der Gestalt wie in der Größe sehr gut mit denen überein, welche ich (1911, pag. 365) von australischen Schwämmen der Art abgebildet und beschrieben habe.

Es sei hier noch ein anderer Schwamm erwähnt, von dem ein 5 cm langes und 6 mm dickes, stabförmiges Bruchstück von Station 4 der Aru-Inseln vorhanden ist. Ich habe das Stück als „*Clathria* spec. aff. *typica*“ bezeichnet, weil ich es nicht gut anders unterbringen konnte. Die Spicula haben etwa folgende Längenmaße: Stärkere gekrümmte Style 192 μ, schlanke gerade Style 256 μ, kleine Style 112 μ, Acanthostyle 49—56 μ, Isochelen 14 μ. Die Acanthostyle sind also verhältnismäßig kurz.

Cathria frondifera (Bow.)?

Kennzeichen: Stark verzweigt. Die Zweige häufig zusammengedrückt, anastomosierend, mit dorn- und blattartigen Fortsätzen besetzt. Farbe grau. Skelettfasern unter sich gleichartig, reich an Spongin und Nadeln. Keine Rinde vorhanden. Spicula: Style, stärkere kürzere, gekrümmte 175 bis 220 μ lang; (Subtylo-) Style, schlankere, längere, gerade 220—280 μ lang; Acanthostyle 56—90 μ lang; Isochelae palmatae 13—19 μ lang; Toxe 42 bis 184 μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean vom Roten Meer bis zur Ostküste von Queensland.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen: Über die Richtigkeit dieser Bestimmung bin ich nicht ganz sicher. Die Merkmale der Spiculation treffen recht gut zu, wennschon die Maße der Acanthostyle und Isochelen verhältnismäßig niedrig liegen. Die äußere Gestalt scheint aber etwas abzuweichen. Das Äußere dieser Art ist wenig bekannt, die Beschreibungen sind sehr kurz und die beiden Abbildungen von Ridley und Topsent sind schlecht. Der vorliegende Schwamm ist ein ganz regellos gewachsenes, wirr verzweigtes Gebilde, das in seiner Hauptausdehnung eine Länge von 20 cm erreicht. Infolge zahlreicher Anastomosen findet man im allgemeinen keine frei entwickelten Zweige. Es ragen gewöhnlich nur Zweigenden von 1—2 cm Länge aus der Gesamtmasse hervor. Die Dicke der Zweige beträgt etwa 8 mm. Sie pflegen nicht abgeplattet zu sein, nur an den Enden sind sie zum Teil etwas flach. Auf dem größten Teil ihrer Oberfläche tragen sie stumpfe Dornen und dicke blattartige Fortsätze von etwa 5 mm Höhe, die sich gewöhnlich schräg aufwärts richten. Ähnliche Gebilde, d. h. zylindrische oder plattige kleine Stücke und Balken setzen auch die Äste selbst zusammen. In der Tat bestehen die Äste aus einer Art dichtem Balkenwerk, das von weichem Gewebe überzogen ist, manchmal sind die Lücken nur fensterartig mit dünner Membran überspannt. Und mit diesem Bau der Äste dürfte auch die merkwürdige Erscheinung zusammenhängen, daß viele von ihnen hohl sind. Sie bilden dann mehr oder weniger regelmäßige Röhren, die sich an manchen, zuweilen an vielen Stellen nach außen öffnen. Von besonderer Bedeutung scheinen mir diese Aushöhlungen nicht zu sein, weil sie

nicht überall vorkommen und weil sie bei der unten beschriebenen var *major*, die im ganzen massiv ist, nur an einer Stelle als unbedeutende, ziemlich oberflächliche Unterhöhlungen erscheinen.

Ich schließe diesem Schwamme im folgenden zwei Varietäten an, von denen die erste unzweifelhaft eng mit ihm verwandt ist, die zweite etwas ferner steht. Ein paar weitere Schwämme, die man ebenfalls als Varietäten von *C. frondifera* betrachten könnte, habe ich als *C. coppingeri* var. *aculeata* bezeichnet. In der Tat leiten sie durch ihre äußere Erscheinung etwas zu *C. coppingeri* über, mit der sie in der Spiculation ganz übereinstimmen. Recht befriedigend ist diese Darstellung des vorliegenden Materials nicht, aber ich habe trotz langer und mühseliger Untersuchung zu keinem besseren Resultat über diese Schwämme kommen können.

Clathria frondifera var. *dichela* n.

Kennzeichen: Verzweigt. Die Zweige anastomosierend, mit dorn- und blattartigen Fortsätzen besetzt. Farbe grau. Skelettfasern unter sich gleichartig, reich an Spongin und Nadeln. Keine Rinde vorhanden. Spicula: Style, stärkere, kürzere, etwas gekrümmte, 144—224 μ lang; Subtylostyle, schlankere, längere, gerade, 176—256 μ lang; Subtylostyle, kleine, 88—96 μ lang; Acanthostyle 64—88 μ lang; größere Isochelae palmatae 12—15 μ lang; kleinere Isochelae palmatae 4—5 μ lang; Toxe, stark und gleichmäßig gekrümmt, 32—40 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkung. Diese Varietät stimmt äußerlich mit dem oben als *C. frondifera* (?) bezeichneten Schwamm gut überein. Das Stück ist wenig verzweigt und läßt sich 20 cm weit ausdehnen. Die Unterschiede liegen in der Spiculation. Es kommt hier die dritte, kleinste Sorte von Stylen und eine zweite, sehr kleine Sorte von Isochelen vor.

Clathria frondifera var. *major* n.

Kennzeichen: Plump verzweigt, mit unregelmäßiger Oberfläche. Farbe schmutzig orange. Skelett reich an Spongin, zum Teil ohne eingeschlossene Nadeln. Eine dünne Rinde aus ungeordneten Nadeln ist vorhanden. Spicula: Style, stärkere und meist kürzere, etwas gekrümmt, 256—376 μ lang; Subtylostyle, schlankere, längere, gerade, 288—368 μ lang; Acanthostyle 112—128 μ lang; Isochelen 7—11 μ lang; Toxe 120—152 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkung. Der Schwamm besteht aus zwei plumpen Zweigstücken, ist 6,5 cm hoch und war im Leben nach Dr. Mertons Angabe rotgelb. Die Varietät ist ausgezeichnet durch die Beschaffenheit der Oberfläche, den Skelettbau und die hohen Maße der Megasklere.

Clathria coppingeri Ridl.

Kennzeichen: Fächerartig, die dünnen Zweige durch zahlreiche Anastomosen zu einem ebenen Gitternetz verbunden, bis 46 cm hoch. Farbe bräunlichgrau,

weiß oder rosa. Skelett reich an Spongin. Verbindungsfasern zum Teil ohne eingeschlossene Nadeln. Keine deutliche Rinde. Spicula: Subtylostyle, stark, mit bedornter Basis, 200—340 μ lang; Subtylostyle, schlank, 144—256 μ lang; Acanthostyle 72—110 μ lang; Isochelae palmatae 12—17 μ lang.

Verbreitung: Nordküste Australiens, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Ohne genaueren Fundort drei Stücke; Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Von dieser charakteristischen Art befinden sich in der Sammlung drei große, wohlentwickelte Stücke, von denen das eine 46 cm Höhe erreicht. Sie haben im Alkohol bräunlichgraue Farbe. Dazu kommt ein viertes, unvollkommenes Stück, dessen Farbe im Alkohol weiß, im Leben rotgelb gewesen ist. Es ist ziemlich charakteristisch, daß von den Zweigen aus in den Raum der Netzmaschen hinein kleine, bis 2 oder 3 mm hohe stumpfe Vorsprünge vorragen. Die Spicula stimmen gut mit den Abbildungen Ridleys (1884, Taf. 42, Fig. *i*, *i'*) überein, doch sind die Acanthostyle etwas gekrümmt. Die Maße der Spicula der beiden Stücke weichen etwas voneinander ab und sind im ganzen etwas niedriger, als Ridley angibt; die starken Style gehen nach meinen Messungen nur bis 336 μ, die Acanthostyle bis 104 μ, die Isochelen bis 15 μ.

Clathria coppingeri Ridl. var. *aculeata* n.

Kennzeichen: Verzweigt, in einer Ebene oder unregelmäßig, mit anastomosierenden Zweigen, die mit dornigen Fortsätzen besetzt sind. Farbe grau oder bräunlich. Skelett reich an Spongin, zum Teil ohne eingeschlossene Nadeln. Dünne Rinde aus ungeordneten Nadeln vorhanden. Spicula: Subtylostyle, stark, mit bedornter Basis, 184—416 μ lang; Subtylostyle, schlank, 184—320 μ lang; Acanthostyle 80—112 μ lang; Isochelae palmatae 12—14 μ lang; zuweilen Toxe, rhaphidenartig schlank und dünn, bis 264 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 μ, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 5, desgl., Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22 März 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, 2 Stücke; Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, ein Stück; Karang Guli, 29. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Ich gebe auch von dieser Varietät keine ausführliche Beschreibung, da sie nur in der äußeren Erscheinung und in der Bildung einer Rinde von *C. coppingeri* wesentlich abweicht. Ob ihr Anschluß an diese Art wirklich berechtigt ist, wage ich nicht zu entscheiden. Die Ausbreitung in einer Ebene und das häufige Anastomosieren der Äste ist bei den vorliegenden Stücken bald mehr bald weniger verloren gegangen. Die Äste sind mehr oder weniger dicht mit Dornen, warzigen Vorsprüngen oder zapfenartigen Auswüchsen besetzt. Durch diese Merkmale nähern sich die Schwämme äußerlich zum Teil der *C. frondifera* und ihren Varietäten (siehe oben). Andererseits stimmt die Spiculation völlig mit der von *C. coppingeri* überein. Die Farbe der Schwämme scheint im Leben irgend ein Rot gewesen zu sein. Es finden sich bei einigen Stücken die Notizen „rot und orange, dunkelrot und rosa", die sich aber zugleich auf andere, mit den vorliegenden verbundene Schwämme

beziehen. Es mag aber sein, daß sich auch in dieser Färbung eine Verwandtschaft mit *C. coppingeri* ausdrückt. In mancher Hinsicht erinnert diese Varietät an *C. aculeata*, von der sie u. a. in der Basalbedornung der starken Style abweicht.

Clathria spiculosa var. *ramosa* Dendy.

Kennzeichen: Verzweigt, mit langgestreckten, schlanken, subzylindrischen Zweigen. Oberfläche glatt. Farbe hell bräunlichgrau. Skelett reich an Spongin. Spicula: Subtylostyle, stark, zuweilen mit bedornter Basis, 224—296 μ lang; Subtylostyle, schlank, 216—320 μ lang; Acanthostyle, etwas oberhalb der Basis unbedornt, 72—96 μ lang; Isochelae palmatae 10—16 μ lang; Toxe, stark gebogen, 45—56 μ lang.

Verbreitung: Golf von Manaar, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke; Lola, Tiefe 4 m, 7. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die kurze Beschreibung, welche Dendy (1905, pag. 171) von der äußeren Erscheinung dieser Varietät gibt, trifft für die drei genannten Stücke zu. Die Spiculation ist der für den Typus der Art beschriebenen (Dendy 1889, pag. 87) sehr ähnlich, die Skelettanordnung stimmt bis in die kleinsten Einzelheiten damit überein. Einige charakteristische Züge treten in der äußeren Erscheinung der vorliegenden Stücke hervor. Eins besteht aus einem einfachen, langen Zweig. Ein zweites teilt sich kurz über der Basis in zwei an einer Stelle anastomosierende Zweige, von denen der eine 27 cm lang wird und einen senkrecht abstehenden seitlichen Fortsatz trägt. Das dritte Stück ist stark verzweigt und im wesentlichen in einer Ebene ausgebreitet. Es ist 23 cm breit und 24 cm hoch. Ein 7 cm langer, 12 mm dicker Stamm teilt sich in zahlreiche Zweige, die sich dichotomisch weiter verzweigen. Sie gehen häufig und zuweilen auf längere Strecken Anastomosen ein, dabei bleiben aber die einzelnen Zweige in ziemlich hohem Grade selbständig. Es kommt nicht zu einer so vollkommenen Gitterbildung wie bei *C. coppingeri*. An diesem größten Stück ist nun sehr auffallend, daß zahlreiche Öffnungen, wohl Oscula, in Reihen an den Seiten der Zweige und an den Innenrändern der von ihnen gebildeten Maschen, also ungefähr in der Ebene der Ausbreitung des ganzen Schwammes liegen. Es kommen auf eine Strecke von 4 cm beispielsweise zehn Öffnungen. Dendy sagt (1889, pag. 86) vom Typus der Art: „The oscula are minute and scattered, mostly on or near the margins of the flattened trabeculae.“ Da besteht also ein ähnliches Verhalten der Oscula. Für die Varietät macht Dendy keine Angaben über ihre Lage. Das mag daran liegen, daß die Oscula zuweilen — so bei den beiden kleineren der vorliegenden Stücke — viel seltener, sehr undeutlich und vielleicht auch weniger regelmäßig angeordnet sind. Man darf wohl annehmen, daß bei diesen Schwämmen verschiedene Merkmale sich korrelativ nach einer Richtung hin entwickeln; es scheint eine Tendenz zu bestehen zu Verzweigung, Anastomosenbildung, Osculaanordnung in einer Ebene. Dazu kommt noch eine Neigung zur Abflachung der Äste in dieser Ebene. — Die Spiculation fasse ich insofern anders auf als Dendy, als ich die stärkeren, gewöhnlich etwas gebogenen und übrigens ziemlich seltenen Style als eine besondere Spiculaform gegenüber den schlanken Stylen betrachte. Bei einem Stück kommt noch eine dritte, kleinste Stylform vor, ähnlich wie bei *C. frondifera* var. *dichela* und bei der folgenden var. *macilenta* n.

Clathria spiculosa var. *macilenta* n.

Kennzeichen: Verzweigt, mit langgestreckten, schlanken, subzylindrischen Zweigen. Oberfläche runzelig. Farbe bräunlich. Skelett ohne sichtbares Spongin. Spicula: Stärkere, gekrümmte Style 184—240 μ lang. Schlanke, gerade (Subtylo-)Style 216—280 μ lang; kleinste, oft basal bedornte Subtylostyle 88—96 μ lang; Acanthostyle 56—72 μ lang; Isochelen 9—16 μ lang; Toxe, meist stark gebogen, 40—50 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, etwa fünf unvollständige Stücke.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von der var. *ramosa*, der sie in der Gestalt einigermaßen ähnelt, einerseits durch die Beschaffenheit der Oberfläche, ein Merkmal, das allerdings hier vielleicht von geringem Wert ist, andererseits durch die Skelettfaser. Während dort die Faser eine breite Sponginrinde von intensiv goldgelber Farbe hat, ist hier Spongin überhaupt nicht zu bemerken.

Man könnte diese Schwämme auch als Varietät von *C. typica* betrachten Auch von dieser Art ist die var. *macilenta* besonders durch den Skelettbau unterschieden.

Clathria nuda n. sp. (Taf. XIX, Fig. 28.)

Kennzeichen: Unregelmäßig verzweigt, die Zweige zylindrisch, 3 mm dick. Farbe grau. Skelett sehr arm an abstehenden Acanthostylen. Spicula: Style, stärkere, gekrümmte 144—208 μ lang; Style, schlanke, gerade, 128—232 μ lang; Style, kleine 77—120 μ lang; Acanthostyle 45—75 μ lang; Isochelae palmatae 12—15 μ lang; Toxe, scharf geknickt, 52—62 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, Bruchstücke.

Beschreibung. Die vorhandenen Bruchstücke gehören augenscheinlich zu einem einzigen Schwamm, der ein unregelmäßiges, durch Verzweigungen und Anastomosen gebildetes Geäst darstellt. Seine größte Ausdehnung ist etwa 7 cm gewesen, die Dicke der Äste ist im Durchschnitt 3 mm. Die Oberfläche des Schwammes ist stellenweise, wohl über Wasserräumen, glatt. Zum größten Teil aber trägt sie einen dichten niedrigen Nadelpelz. Die Farbe ist im Alkohol innen und außen grau. Oscula und Poren wurden nicht sicher beobachtet.

Das Skelett besteht aus Hauptfasern, die in der Zweigrichtung aufsteigen, sich spalten und mit ihren Enden sich nach der Oberfläche hin umbiegen. Sie werden durch etwas schwächere Nebenfasern verbunden, die vorwiegend senkrecht zu ihnen stehen, so daß die ganze Anordnung des Fasersystems leiterförmig wird. Die Maschen sind rechteckig, mit abgerundeten Ecken. Jedoch ist die Skelettanordnung nicht immer so regelmäßig, wie hier beschrieben. Die Hauptfasern sind reich an Spongin und enthalten einen dicht gepackten Achsenstrang von Stylen. Ihre Dicke beträgt durchschnittlich etwa 50 μ, die der Nebenfasern 22 μ. Die Nebenfasern sind verhältnismäßig noch reicher an Spongin, als die Hauptfasern, die Zahl der Nadeln in ihnen ist wesentlich geringer. Oft ist nur eine Nadel vorhanden und die Länge der Faser entspricht der Länge der Nadel. Das Oberflächenskelett wird durch radial gerichtete, doch ziemlich unregelmäßige Nadelbüschel gebildet, in denen auch die Skelettfasern endigen. Die Verteilung der Nadelsorten im Skelett ist eine ziemlich

gleichmäßige, doch scheinen die kleinsten Style an der Oberfläche vorzuherrschen. Die Zahl der Acanthostyle ist sehr gering. In normaler Lage abstehend habe ich nur zwei gesehen. Die Isochelen sind nicht häufig, die Toxe selten. — Der Schwamm enthält symbiotische Polychaeten (Sylliden).

Spicula.

Style, stärkere, gekrümmte. Diese Style, die unter den drei vorkommenden Formen die größte Dicke haben, sind fast immer schwach gekrümmt. Sie haben zylindrische oder schwach spindelförmige Gestalt. Eine Basalanschwellung kommt im allgemeinen nicht vor, ist jedoch zuweilen ganz schwach angedeutet. Länge 144—208 μ, Dicke 5—7 μ.

Style, schlanke, gerade. Sie unterscheiden sich von den ersteren durch ihre geringere Dicke und dadurch, daß sie völlig gerade sind. Ihre Gestalt ist schwach spindelförmig. Nicht selten ist eine Basalanschwellung angedeutet, sie bleibt aber immer ganz schwach. Die Spitze ist ziemlich kurz. Länge 128—232 μ, Dicke 3—4 μ.

Style, kleine. Diese sind vielleicht als verkürzte Spicula der zweiten Sorte zu betrachten. Sie sind infolge der Verkürzung etwas plumper, im übrigen aber jenen Stylen ähnlich. Allerdings variieren sie sehr und neigen mehr als jene zu schwacher Anschwellung der Basis. Länge 77—120 μ, Dicke 3—4 μ.

Acanthostyle. Sie sind gerade, basal kaum angeschwollen, doch zuweilen mit Halseinschnürung versehen, gleichmäßig konisch. Ihre Bedornung ist schwach, sie kann in einem Teil der basalen Hälfte ganz fehlen. Länge 45—75 μ, Dicke 4—5 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist mäßig gekrümmt, die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem dem Schaft symmetrischen Bogen. Sie messen etwa ein Drittel der Schaftlänge. Die Flügelscheiben können ebenso lang wie die Zähne sein, aber auch bis zu drei Siebentel der Schaftlänge messen. Länge der Chelen 12—15 μ, Breite 4 μ, Zahnabstand 4 μ.

Toxe, ziemlich kräftig, mit geraden, in der Mitte winkelig gegeneinander gebogenen Schenkeln, die sich nur an den Enden schwach aufbiegen. Länge 52—62 μ.

Bemerkungen. Diese Art läßt in ihren Merkmalen Beziehungen nach verschiedenen Richtungen hin erkennen. Arten, die ebenfalls ästig sind, wenigstens zwei Sorten glatter Style besitzen, beide von ungefähr 200 μ Länge, Acanthostyle von 40—80 μ Länge und Chelen von 12 bis 15 μ Länge besitzen, sind *C. typica*, *C. aculeata* und *C. delicata*. Von diesen hat die erste andere Spicula und anderen Skelettbau, die zweite andere Gestalt, die dritte ebenfalls andere Spiculation und einen sehr entfernten Fundort. Als charakteristisches Merkmal der neuen Art würde die Gestalt der Toxe anzusehen sein, falls diese hier seltenen Spicula regelmäßig vorkommen. Die Seltenheit der Acanthostyle veranlaßte mich, auch außerhalb der Ectyoninen nach verwandten Schwämmen zu suchen. In der Tat ist *Esperiopsis cylindrica* R. & D. dieser *Clathria* außerordentlich ähnlich. Schon Ridley & Dendy (1887, pag. 80) machen auf ihre Ähnlichkeit mit *Raspailia* aufmerksam. Vielleicht ist sie auch richtiger als Ectyonine anzusehen, bei der die Acanthostyle sehr zurückgetreten oder ganz geschwunden sind.

Clathria tuberosa (Bow.)

Kennzeichen: Massig, mit knolligen oder zapfenförmigen Fortsätzen. Bis 8 cm lang. Farbe grün oder grau. Skelett reich an Sand. Spicula: Style, stärkere, gekrümmte, 190—249 μ lang, selten; Subtylostyle, schlanke, gerade, 250—310 μ lang; Acanthostyle 64—108 μ lang; Isochelae palmatae 14—17 μ lang.

Verbreitung: Straße von Malakka, Arafura-See, Torresstraße.

Fundangabe: Aru-Inseln, Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm weicht in der äußeren Erscheinung etwas von den bisher bekannten Stücken der Art ab. Er ist 8 cm hoch, von grauer Farbe und besteht aus drei zylindrischen oder keulenförmigen Zapfen, die sich auf gemeinsamer stielartiger Basis erheben. Die Maße der Spicula, welche Ridley (1884, pag. 445, 1881, pag. 121) angegeben hat, treffen im ganzen zu, doch sind die Acanthostyle bei dem vorliegenden Stück etwas kleiner.

Clathria claviformis n. sp. (Taf. XIX, Fig. 29.)

Kennzeichen: Dick keulenförmig oder massig, 9 cm hoch, oben mit Papillen besetzt. Farbe gelblichgrau. Skelett reich an grobem Sand. Spicula: Style, stärkere, gekrümmte, 240—320 μ lang, selten; Subtylostyle, schlanke, gerade, basal bedornt, 224—352 μ lang; Acanthostyle 80—96 μ lang; Isochelae palmatae 18—20 μ lang; Toxe (?).

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück; Ostseite von Aru, April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der größere der beiden Schwämme dieser Art hat eine plump keulenförmige Gestalt. Er ist an der Basis 2,2 cm, am oberen Ende 4 cm breit und im ganzen 9 cm hoch. Er ist weich und leicht zusammen zu pressen. Seine Oberfläche ist an den Seiten unregelmäßig höckerig, am oberen Ende mit mehrere Millimeter langen, unregelmäßig geformten Papillen besetzt. Zwischen diesen befindet sich am Scheitel ein etwa zentimetertiefes Loch, an dessen Grunde ein kleines Osculum zu liegen scheint. Die Oberhaut ist leicht ablösbar und hat, wie auch das Innere des Schwammes, im Alkohol gelblichgraue Farbe. Die Poren wurden nicht beobachtet. Das zweite, wohl junge Stück ist massig, es ähnelt dem oberen Teil des ersten.

Das Skelett ist ziemlich locker und weitläufig angelegt. Die Hauptfasern steigen im wesentlichen senkrecht auf und werden hie und da durch unregelmäßig verlaufende Nebenfasern verbunden. Die Hauptfasern haben etwa 80 μ Durchmesser und bestehen aus einer Achse dicht gepackter Style, die von einer starken Sponginhülle eingeschlossen wird. Sie sind mehr oder weniger dicht, oft einseitig mit abstehenden Acanthostylen besetzt. Zwischen ihnen und den Nebenfasern finden sich alle Übergänge, doch herrschen unter den letzteren solche vor, die ganz frei von Nadeln, also reine Sponginfasern sind, die etwa 30 μ Dicke haben und hie und da einzelne Sandkörner oder Haufen davon umschließen. Diese Sandkörner sind im allgemeinen über 200 μ groß, also vielmals dicker als die Fasern. Sie sind dann nur von einer dünnen Sponginschicht überzogen, und die Acanthostyle, welche auch an den Nebenfasern vorhanden sind, sitzen unmittelbar an ihrer Oberfläche. Das Dermalskelett bildet eine dichte Schicht, die aus unregelmäßig lagernden Stylen und feinerem Sand zusammengesetzt ist.

Spicula.

Style, stärkere, gekrümmte. Sie sind konisch, mäßig gekrümmt, ohne oder mit kaum merklicher Basalanschwellung, ohne Bedornung, oder doch nur rauh, mit kurzer Spitze. Sie sind selten. Länge 240—320 μ, Dicke 6—10 μ.

Subtylostyle, schlank und gerade. Sie sind zylindrisch oder schwach spindelförmig, mit meist deutlicher aber schwacher Basalanschwellung und kurzer Spitze. An der Basis sind sie meist fein bedornt. Länge 224—352 μ, Dicke 6 μ.

Acanthostyle. Sie sind schlank, gerade, konisch, ziemlich stark und unregelmäßig bedornt, die Dornen des Schaftes gegen die Basis zurückgebogen. Länge 80—96 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist in der Mitte ziemlich gerade, selbst ein wenig nach innen gebogen, an den Enden etwas gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen. Die Flügelscheiben messen ein Drittel von der Schaftlänge oder etwas darüber, die Zähne etwa ein Drittel der Schaftlänge. Die Tubercula sind ziemlich groß. Länge der Chelen 18—20 μ, Breite 4 μ, Zahnabstand 4—5 μ.

Die Toxe scheinen nicht regelmäßig vorzukommen; ich habe sie nur in einem (dem kleineren) der beiden Schwämme gefunden. Es waren einerseits rhaphidenartig dünne, langgestreckte, nur in der Mitte geknickte, von etwa 280 μ Länge, andererseits kleine zarte, von normaler Bogenform, etwa 48 μ lang.

Bemerkungen. Diese Art ist durch ihre Gestalt, den Gehalt an großen Sandkörnern und die basale Bedornung der schlanken Style ziemlich gut charakterisiert. Dadurch unterscheidet sie sich von anderen Arten, die ebenfalls Style von 200—350 μ, Acanthostyle von 80—100 μ und Chelen von 18—20 μ haben, nämlich von *C. frondifera*, *C. ramosa*, *C. alata*, *C. pyramida* und *C. copiosa*. Mit der oben behandelten *C. tuberosa* (Bow.) mag sie nahe verwandt sein. Ihre Chelen sind aber länger, ihre Sandkörnchen größer, ihre Style durch basale Bedornung unterschieden, während Gestalt und Oberfläche nicht unähnlich sind.

Clathria spec.

Nur kurz erwähnt sei hier ein schlecht erhaltener Schwamm, der im Skelettbau mit der letztgenannten Art ziemlich übereinstimmt und in der Spiculation ähnlich ist. Die Maße der Spicula sind ungefähr dieselben. Isochelen wurden nicht gefunden. Die schlanken Style sind nicht basal bedornt. Der Schwamm, von dem fast nur das Skelett erhalten ist, hat unregelmäßige, dick plattenförmige Gestalt und ist aus einer verschmälerten Basis aufrecht gewachsen.

Fundangabe. Aru-Inseln; Stat. 2, nordwestlich von Ngaiboor, Tiefe 16 m, Sand mit zahlreichen Muscheln, 20. Februar 1908, ein Stück.

Clathria mixta n. sp. (Taf. XIII, Fig. 8; Taf. XIX, Fig. 30.)

Kennzeichen: Fächerförmig, 4 cm hoch, 7,2 cm breit, Farbe gelblichgrau. Skelett reich an fremden Nadeln. Spicula: Style, stark, gekrümmt, basal bedornt, 240—304 μ lang; Subtylostyle, schlank, gerade, basal oft bedornt, 232—320 μ lang; Acanthostyle 85—93 μ lang; Isochelae palmatae, größere 12,5—16 μ lang; Isochelae palmatae, kleinere 5—6 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm erhebt sich fächerförmig aus schmaler Basis. Seine Höhe ist 4 cm, seine Breite 7,2 cm, seine Dicke etwa 3 mm. Auf der einen Seite trägt er knollige und lappige Vorsprünge, während die andere ziemlich glatt ist. Durch die zarte, glatte Haut der Oberfläche

schimmert das Skelettnetz deutlich hindurch. Der Schwamm ist, gegen das Licht gehalten, zum größten Teil durchscheinend. Die Farbe ist gelblichgrau. Ein paar kleine Löcher an der mit Vorsprüngen besetzten Seite dürften Oscula sein. Die Poren sind etwa 100 μ weit.

Das Skelett besteht aus unregelmäßig verlaufenden, untereinander gleichartigen Fasern, die sich zu einem Netzwerk verbinden. Die Maschen sind durchschnittlich etwa 400 μ weit. Die Fasern haben eine Dicke von 80 μ. Sie sind reich an Spongin, an eigenen und fremden Nadeln und auch, besonders die äußeren, reich an Sand. Die Verbindung des anorganischen Materials mit dem Spongin ist eine sehr unregelmäßige, so daß bald gar keine, bald breite Massen von Spongin sichtbar werden. Besonders charakteristisch für die Fasern ist ihre dichte Besetzung mit abstehenden Acanthostylen, die durchschnittlich um weniger als die Hälfte ihrer Länge voneinander entfernt stehen. Ein eigentliches Dermalskelett ist nicht vorhanden. In der Dermalmembran liegen zahlreiche schlanke Style und große Massen von Isochelen beider Sorten zerstreut. — Das Choanosom enthält intensiv gelbbraun gefärbte Eier von etwa 200 μ Durchmesser.

Spicula.

Style, starke, gekrümmte. Sie sind konisch, besonders in der unteren Hälfte gekrümmt, ziemlich langspitzig, basal stark bedornt. Sie sind nicht häufig. Länge 240—300 μ, Dicke 9—10 μ.

Subtylostyle, schlanke, gerade. Diese Nadeln sind konisch, langspitzig, mit einer schwachen Basalanschwellung versehen, die am Ende oft bedornt ist. Länge 232—320 μ, Dicke 4—5 μ.

Acanthostyle. Sie sind verhältnismäßig schlank, konisch, gerade oder etwas gekrümmt, an der Basis oft etwas angeschwollen. Ihre Spitze ist oft ziemlich stumpf. Sie sind unregelmäßig über ihre ganze Oberfläche mit nicht sehr starken, etwas gegen die Basis zurückgebogenen Dornen besetzt. Länge 85—93 μ, Dicke 6 μ.

Isochelae palmatae, größere. Der Schaft ist in der Mitte gerade, an den Enden gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem dem Schaft symmetrischen Bogen. Zähne und Flügelscheiben messen etwa ein Drittel der Schaftlänge. Länge der Chelen 12,5—16 μ, Breite und Zahnabstand 3—4 μ.

Isochelae palmatae, kleinere. Sie haben ähnliche Gestalt, sind aber oft gedreht. Länge 5—6 μ. Vielleicht gehören zur Spiculation der Art auch rhaphidenartige, in der Mitte geknickte Toxe. Sie sind aber selten und vielleicht den zahlreichen fremden Spiculis zuzurechnen.

Bemerkung. Es ist bisher keine Art der Gattung *Clathria* beschrieben, welche wie diese plattige Gestalt, Fremdkörper im Skelett und zwei Sorten von Isochelen besäße.

Gattung ***Spanioplon*** **Tops.**

Spanioplon cheliferum **Htsch.**

Kennzeichen: Buschig verzweigt, mit Anastomosen, 7 cm hoch. Oberfläche fein zottig, Farbe weiß bis braun. Skelett mehr oder weniger leiterförmig. Hauptfasern 100 μ dick, mit starker Sponginhülle. Dermalskelett aus Amphistrongylen. Spicula: Style 120—160 μ lang; Acanthostyle 72—104 μ lang; Amphistrongyle 168—212 μ lang; Isochelae palmatae in zwei Größen 7—16 μ lang.

Verbreitung: West-Australien, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, drei Bruchstücke.

Bemerkungen. Die von dieser Art vorliegenden Bruchstücke sind Zweige von bis 7 cm Länge, etwas stärker als die Äste des Originalstücks, von sehr unregelmäßigem Relief, mit zottiger, fast conulös zu nennender Oberfläche. Ihre Farbe ist im Alkohol braun und soll im Leben nach Dr. Mertons Notiz rot oder orange gewesen sein. Es sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, daß das westaustralische Originalstück, dessen Farbe ich (1911, pag. 362) als „sehr hell bräunlich" angegeben hatte, jetzt geradezu weiß geworden ist. Das Skelett ist nicht ganz so regelmäßig angeordnet wie im Originalstück. Die Besetzung der Fasern mit Acanthostylen ist ziemlich dicht. Was über Lagerung und Gestalt der Amphistrongyle in der ursprünglichen Beschreibung ausgesagt wurde, trifft auch hier zu. Die Maße der Spicula sind durchweg etwas höher als dort.

Gattung ***Echinodictyum*** **Ridl.**

Echinodictyum glomeratum **Ridl.**

Kennzeichen: Strauchförmig, mit kurzem Stiel und kräftigen, eckigen Zweigen, die anastomosieren. Bis 8 cm hoch. Oberfläche, zumal an den Zweigenden, dornig. Farbe gelblich-, bräunlich- oder weißlichgrau oder purpurbraun. Spicula: Amphioxe, kleinere, 160—296 μ lang; Amphioxe, größere, 296—400 (592?) μ lang; Style, große, um 200 μ lang; Style, kleinere, 272—344 μ lang; Acanthostyle, abgestumpft, 88—120 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke; Stat. 5, desgl., Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück; Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke; Ostseite der Aru-Inseln, ein Stück.

Bemerkungen. Die Abbildung, welche Ridley (1884, Taf. 40, Fig. A) von einem trockenen Stück dieser Art gibt, ist nicht sehr charakteristisch, dagegen hebt die Beschreibung (l. c., p. 456) mehrere sehr charakteristische Züge hervor. Von den vorliegenden Stücken, die sich meist schon äußerlich als zusammengehörig erkennen lassen, ist das größte 8 cm hoch. Eins ist aus zwei Schwämmen zusammengewachsen und bildet so eine 10 cm breite Masse. Bei diesem Stück geht der kantige Bau der Zweige und die stachelige Oberflächenstruktur stellenweise zugunsten mehr gerundeter Formen und einer gleichmäßigen, rauhen Oberfläche verloren. Dasselbe ist bei allen Stücken mehr oder weniger an der Basis der Fall. Dementsprechend sieht ein junger, nur 2,3 cm hoher, den erwachsenen Schwämmen ganz unähnlich. Sehr auffallend ist es, daß bei fast allen Stücken mehr oder weniger deutlich die Basis im Alkohol eine etwas dunklere Färbung als der übrige Körper zeigt. Charakteristisch sind auch die bei der Verschmelzung der Zweige auftretenden Erscheinungen. Augenscheinlich im Zusammenhang mit der eckig-kantigen Gestalt der Zweige kommt es zur Bildung von membranösen Verbindungen, schwimmhautartigen Bildungen zwischen den Zweigen. Diese Membranen können durch Anastomosen entstandene Löcher völlig verschließen, so daß jene „Fenster" entstehen, die man bei *Acanthella* zu sehen gewohnt ist.

Über die Spiculation ist zu bemerken, daß sich im allgemeinen zwei Sorten Amphioxe unterscheiden lassen, von denen allerdings die größere zuweilen selten ist. Ferner, daß neben oder statt der großen schlanken Stylform eine kleinere von derselben Gestalt vorkommt. Hierin scheint lokale oder individuelle Variabilität stattzufinden. Obige Maße entsprechen meinen Messungen und umfassen

zugleich die von Ridley gegebenen Spiculagrößen. Die großen Style habe ich nicht gemessen. Die größeren Amphioxe bleiben meist unter 400 μ, nur einmal fand ich einen von 592 μ.

Echinodictyum cancellatum Ridl.

Kennzeichen: Fächerartig ausgebreitet, gitterförmig in einer Ebene verzweigt, bis 48 cm groß. Farbe gelblichbraun. Spicula: Amphioxe, vielleicht verschiedene Sorten, 136—256 μ lang; Acanthostyle, abgestumpft, 104—150 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Ohne genaueren Fundort ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Diese prachtvollen großen Fächer stimmen mit der Beschreibung Ridleys (1884, pag. 457) insofern nicht ganz überein, als die Maschen des Gitterwerks von anderer Weite sein können und die Äste mehr rund und etwas dünner sind als bei dem Schwamm der Alert-Expedition. Bei dem einen, sehr in die Höhe gestreckten Stück sind die Maschen zum Teil mehrere Zentimeter lang und über einen Zentimeter breit, bei einem kleinen, gedrungenen Stück sind sie kleiner als Ridley angibt. Das eine Stück hat eine Anzahl gallenartige Anschwellungen, in denen ich jedoch keinerlei parasitische Organismen gefunden habe. Das choanosomale Skelett ist in meinen Schnitten mehr unregelmäßig gebaut, nicht so regelmäßig rechteckig angeordnet, wie es Ridley beschreibt.

Echinodictyum rugosum R. & D.

Kennzeichen: Handförmig verzweigt, bis 19 cm hoch. Oberfläche gleichmäßig dicht mit kleinen Vorsprüngen besetzt. Farbe graugelb oder graubraun. Spicula: Amphioxe (verschiedene Sorten?) 170—360 μ lang; Style, große, sehr lang, selten; Style, kleinere, 320—340 μ lang; Acanthostyle, nicht abgestumpft, 83—130 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der 11,5 cm hohe Schwamm ist in seiner äußeren Erscheinung völlig typisch. Die Spicula sind im Durchschnitt etwas kleiner als Ridley und Dendy (1887, pag. 165) angeben. Die Acanthostyle bleiben unter 125 μ. Ferner habe ich die beiden bekannten Sorten sehr schlanker Style auch bei dieser Art beobachtet, die großen allerdings sehr selten.

Gattung *Raspailia* Nardo.

Die beiden im folgenden besprochenen Raspailien, *R. rhaphidophora* n. sp. und *R. fruticosa* var. *aruensis* n., sind sehr charakteristische Schwämme und verdienen eine besondere Beachtung, weil sie in Verbindung mit einigen weiterhin beschriebenen aberranten Ectyoninen und Axinelliden zum besseren Verständnis des Skelettbaues beitragen können. Es handelt sich besonders um die Entwicklung zweier Skelettmerkmale, nämlich einerseits um die Ausbildung abweichender Acanthostylformen und andererseits um die Beteiligung der sehr schlanken, vorwiegend dermalen Style am Skelettbau, sowie um die Beziehungen dieser beiden Merkmale zueinander. In den Bemerkungen zu *R. fruticosa* und zu *Trikentrion flabelliforme* n. sp., sowie in der Einleitung zu den Axinelliden ist weiteres über diese Dinge gesagt.

***Raspailia (Syringella) rhaphidophora* n. sp.** (Taf. XIII, Fig. 10, Taf. XIX, Fig. 31.)

Kennzeichen: Verzweigt, mit wenigen, einfachen, meist plattgedrückten Zweigen, bis 27 cm hoch. Oberfläche mit lang hervorragenden Nadeln. Farbe grau oder braungelb. Skelett aus einer Achse und radialen Scheidewänden bestehend. Spicula: Amphioxe (auch Style und Amphistrongyle) 224—320 μ lang; große Style und Amphistrongyle 1600—1920 μ lang; kleinere Style 448—600 μ lang; Rhaphiden in Bündeln 100 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Der größere der beiden Schwämme ist etwa 27 cm hoch. Seine langen, schlanken Zweige entspringen seitlich von einem unregelmäßig gekrümmten zentralen Stamm, der bis nahe an den Gipfel des Stockes selbständig bleibt, zuletzt sich aber selbst in Zweige auflöst. Die Zweige sind zum Teil rund, zum Teil, besonders an den Enden, plattgedrückt. Der zweite, kleinere in der Abbildung dargestellte Schwamm ist mit Ausnahme der Basis in allen seinen Teilen plattgedrückt und ziemlich in einer Ebene ausgebreitet. Die Oberfläche ist mit einem mehr oder weniger dichten Pelz langer Nadeln besetzt. Sie ist aber daneben bei dem größeren Stück zu einem großen Teile von den Kolonien eines *Zoanthus*-artigen Organismus besetzt. Der kleinere Schwamm trägt ein einziges Individuum dieses Anthozoen. Die Farbe des kleineren Schwammes ist im Alkohol grau und soll im Leben braungelb gewesen sein, wie die des großen Stückes noch jetzt ist. Die Spitzen des kleinen Schwammes sind auffallend heller gefärbt. Seine Oberfläche zeigt übrigens, zumal im oberen Teil, zahlreiche ganz unscheinbare flache Gruben. Ob dies Porenfelder sind, konnte ich nicht unterscheiden. Oscula wurden nicht bemerkt.

Der Bau des Skeletts ist sehr eigentümlich. Es ist in den abgeflachten Zweigen eine abgeflachte, bandförmige Achse vorhanden, die aus wirr durcheinander lagernden Amphioxen und aufsteigenden, etwas von der Achse ausstrahlenden, oft bündelförmig vereinigten großen Stylen besteht. Von dieser Achse führen keine selbständigen Nadelstränge zur Oberfläche, sondern die Oberfläche ist mit der Achse durch vertikale Scheidewände verbunden, in denen sowohl schräg aufsteigende Bündel der großen Style, wie auch dicht und unregelmäßig gepackte Amphioxe liegen. In einem 9 mm breiten Zweigstück liegt auf jeder Seite der bandförmigen Achse ungefähr ein Dutzend solcher Scheidewände. Auf Schnitten äußert sich dies Verhalten naturgemäß derart, daß man bei Querschnitten einen Mittelstreifen mit davon beiderseits ausgehenden Seitenstreifen beobachtet, bei Längsschnitten entweder die Achse von der Oberfläche ganz getrennt, oder den Zwischenraum zwischen ihnen völlig mit Nadeln ausgefüllt sieht. Man kann diese Verhältnisse auch makroskopisch deutlich erkennen und die einzelnen Scheidewände, die ziemlich fest sind, mit der Nadel frei präparieren. Das Oberflächenskelett wird in der gewöhnlichen Weise aus isolierten großen Stylen, umgeben von einem Büschel kleiner Style, gebildet. Spongin ist im Skelett nicht zu bemerken.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind spindelförmig, kurzspitzig, gekrümmt, oft auch in der Mitte stärker gebogen. Sehr häufig sind die äußersten Spitzen abgestumpft, entweder nur einseitig, so daß Style, oder beiderseits, so daß Amphistrongyle entstehen. Länge 224—320 μ, Dicke 11—13 μ.

Style, große, und Amphistrongyle. Die Style sind von der Basis zur Spitze gleichmäßig verjüngt, gerade oder gekrümmt, besonders in der basalen Hälfte. Die Amphistrongyle, die sich als Derivate der Style charakterisieren, sind sehr häufig. Sie bleiben im allgemeinen deutlich ungleichendig. Länge 1600—1920 μ, Dicke um 20 μ.

Style, kleinere. Sie sind gerade oder leicht gekrümmt, schwach spindelförmig, hie und da ebenfalls zu Amphistrongylen abgestumpft. Länge 448—600 μ, Dicke 5 μ.

Rhaphiden in Bündeln. Länge etwa 100 μ.

Bemerkungen. Diese wohl charakterisierte Art ist besonders durch den Besitz von Rhaphiden gegen die früher beschriebenen Arten ausgezeichnet. Sie ist von besonderem Interesse wegen des eigentümlichen Skelettbaues und weil alle Megasklerenformen zwischen dem monaktinen und diaktinen Typus variieren.

Raspailia fruticosa Dendy var. *aruensis* n.

Kennzeichen: Verzweigt, die Zweige abgeflacht, fast in einer Ebene liegend. Höhe 2 cm. Oberfläche langborstig. Farbe braun. Spicula: Style, kürzere, dicke, 376—464 μ lang; Style, kürzere, schlanke, 320—376 μ lang; Style, große, bis über 1600 μ lang; Acanthostyle, basal fast unbedornt, apical mit wenigen starken Dornen, 136—216 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Varietät unterscheidet sich von der indischen Art durch die Gestalt und die Maße der Spicula.

R. fruticosa und die nahe verwandte *R. thurstoni* Dendy sind von außerordentlichem Interesse, weil ihre Acanthostyle den Weg weisen zu zwei Extremformen der Spiculation unter den Ectyoninen, nämlich zu den Cladostylen von *Acarnus* und den mehrstrahligen, bedornten Spicula von *Trikentrion*. Bei *Acarnus* haben manche Arten außer den Ankerhaken am Ende der Cladostyle noch starke, zurückgebogene Dornen am Schaft (siehe z. B. Thiele 1903, Taf. 28, Fig. 27c) und zeigen so den Übergang von den Acanthostylen dieser Raspailien (siehe Dendy 1887, Taf. 12, Fig. 1a) zu den Cladostylen von *A. ternatus*. Der Übergang zu *Trikentrion* wird durch solche abnormen, einfachen, basal unbedornten Acanthostyle hergestellt, wie sie Sollas 1879, Taf. 5, Fig. 17, abbildet.

Gattung *Acarnus* Gray.

Acarnus ternatus Ridl.

Kennzeichen: Kurze, plump zylindrische Gebilde oder Platten, dicht mit zapfenartigen Vorsprüngen besetzt. Breite bis 27 cm. Farbe braun oder grau. Skelettnetz reich an Spongin. Spicula: Style 300—384 μ lang; Amphityle, an den Enden bedornt, 220—304 μ lang; Cladotyle mit glattem Schaft und meist drei Zacken, 160—272 μ lang; zuweilen Cladotyle mit Schaftdornen 95 μ lang. Isochelae palmatae 19—20 μ lang; Toxe (geknickte Amphioxe) 656—948 μ lang; Toxe, gewöhnliche, 72—176 μ lang.

Verbreitung: Tropischer Indopazifischer Ozean: Amiranton, Vorderindien und Ceylon, Molukken-See, Arafura-See, Torresstraße, Tahiti.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der 6 cm breite Schwamm besteht aus ein paar plumpen Zapfen, die aus gemeinsamer Basis aufwachsen und von zahlreichen, ein paar Millimeter hohen Zäpfchen dicht bedeckt sind. Die Farbe ist im Alkohol grau. Die Längenmaße der Spicula sind folgende: Style 336—384 μ, Amphityle 224—304 μ, Cladotyle 240—272 μ, Isochelen 19—20 μ, große Toxe 656—984 μ, kleine Toxe 72—176 μ. Demnach sind die Maße der Cladotyle ungewöhnlich hoch. Die „angulated oxea“ Dendys (1905, pag. 187) sind wohl richtiger als Toxe aufzufassen. Die kleinen Toxe sind ziemlich variabel in Stärke und Gestalt. Die Style sind oft dicht über der Basis scharf gebogen, wie es Thiele (1903) auch für den hiermit vielleicht synonymen *A. wolffgangi* anführt.

Gattung *Trikentrion* Ehlers.

Trikentrion flabelliforme n. sp. (Taf. XIII, Fig. 9, Taf. XX, Fig. 32.)

Kennzeichen: Fächerförmig, eine Gruppe abgeflachter Zweige oder eine geschlossene Platte bildend. Oberfläche regelmäßig, mit borstenartigen Nadeln. Farbe graugelb oder braungelb. Spicula: Amphioxe 264—304 μ lang; Style, große, schlanke, 720—1024 μ lang; Style, kleine, schlanke, 240—344 μ lang; Acanthotriaktine, deren bedornter Strahl 96—112 μ, deren glatte Strahlen 40—56 μ lang sind; Rhaphiden, in Bündeln, 65—88 μ lang.

Verbreitung: Südwest-Australien (?), Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Lola, Tiefe 4 m, 7. April 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai, (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Beide Schwämme sind in einer Ebene ausgebreitet, der eine bildet jedoch eine geschlossene, ununterbrochene Platte von ziemlich einfachem Umriß, der andere ist in mehrere abgeflachte Zweige zerteilt. Der erstere ist 12,3 cm hoch, 5 cm breit und etwa 2 mm dick. Er wird getragen von einem schmalen, 2,5 cm hohen Stiel. Der andere Schwamm ist 14,5 cm hoch, etwa 12 cm breit und 2—3 mm dick. Er besteht aus zwei Hauptzweigen, die bis 3,3 cm breit werden und von denen der eine einen, der andere vier Endzweige trägt. Gestalt und Verbindungsweise der Zweige erinnern an das Verzweigungssystem einer Opuntie. Ein sehr charakteristisches Aussehen bekommt dieser letztere Schwamm dadurch, daß er auf beiden Seiten von einem *Zoanthus*-artigen Organismus überzogen wird. Dieser bildet 3 mm breite, häufig anastomosierende Bänder, auf denen die einzelnen Polypen sitzen. Ich habe einen ähnlichen Fall oben für *Raspailia rhaphidophora* beschrieben. Auch bei südaustralischen Clathrien kommen derartige Verbindungen vor. Die Oberfläche beider Schwämme ist ziemlich regelmäßig gebildet, ohne jedoch glatt zu sein. Sie läßt, zumal bei dem plattigen Schwamm, deutlich die über den ganzen Körper verteilten Poren erkennen. Die Oberfläche wird überragt durch die weitläufig stehenden, großen, borstenartigen Style. Die Farbe des plattenförmigen Schwammes ist graugelb, an dem Stiel etwas dunkler; die des verzweigten intensiv braungelb. Oscula wurden nicht beobachtet.

Das choanosomale Skelett besteht aus einem Netzwerk, dessen Maschenseiten so lang sind wie ein Amphiox, und meist aus einem bis vier Amphioxen gebildet werden. Spongin ist nicht vorhanden. Das Netz ist ziemlich unregelmäßig. Die abstehenden Triaktine sind mit ihrem unbedornten Ende

an den Fasern befestigt. Das Dermalskelett besteht aus einzelnen vorragenden großen Stylen, die von Büscheln der kleinen Style umgeben werden, wie bei *Raspailia*.

Spicula.

Amphioxe, spindelförmig, ziemlich stark, besonders in der Mitte gekrümmt. Länge 264—304 μ, Dicke 14—19 μ.

Style, große, schlanke. Sie sind gerade oder, zumal in der Nähe der Basis, schwach gekrümmt. Sie verjüngen sich von der Basis aus gleichmäßig bis zu der sehr langen, zarten Spitze. Länge 720—1024 μ, Dicke 9 μ.

Style, kleinere, schlanke. Sie sind meist gerade und etwas spindelförmig. Länge 240—344 μ, Dicke 3 μ.

Acanthotriaktine. Ich schlage diesen Namen für die abstehenden Spicula vor, welche für die Gattung *Trikentrion* charakteristisch sind. Sie haben normal einen längeren, bedornten und zwei kürzere glatte Strahlen. Diese letzteren sind konisch und bilden einen Winkel miteinander, der zwischen 110° und 180°, ja selbst noch darüber hinaus, variiert. Der dritte, längere Strahl ist in seiner unteren Hälfte fast ganz frei von Dornen, in der oberen ziemlich dicht aber unregelmäßig mit Dornen besetzt. Das äußerste Ende zeigt zuweilen eine freie Spitze, zuweilen ist es mit einigen besonders starken, zurückgebogenen Dornen besetzt. Außerdem kommt bei dieser Nadelform die ganze Fülle abnormer Gestalten in reicher Menge zur Ausbildung, die Sollas (1879, Taf. 5 und 6) für *Plectronella (= Trikentrion) papillosa* abbildet. Länge des bedornten Strahles 96—112 μ, die der glatten Strahlen 40—56 μ, Dicke des bedornten Strahls 12—16 μ.

Rhaphiden, in Bündeln 65—88 μ lang.

Bemerkungen. Die hier beschriebenen Schwämme gehören höchst wahrscheinlich zu derselben Art wie der, den Carter 1882 (pag. 114) unter dem Namen „*T. laeve* Cart.“ beschreibt. Dieser Schwamm hatte dieselbe Gestalt und Farbe wie die vorliegenden, und war ebenfalls von einem parasitischen Polypen (*Bergia*, wie Carter angibt) überzogen. Er stammte aus Südaustralien und ist wohl mit dem westafrikanischen *T. laeve* nicht zur selben Art zu stellen. Leider gibt Carter über die Spiculation nichts an. Die beiden Schwämme von den Aru-Inseln unterscheiden sich von *T. laeve*, abgesehen von der Gestalt, dadurch, daß die Acanthotriaktine nicht gleichstrahlig sind und andere Maße haben. Am nächsten dürfte der neuen Art *T. papillosum* (Soll.) stehen, die ebensolche Triaktine, aber weit abweichende Nadelmaße hat.

Über den Ursprung der Acanthotriaktine habe ich oben bei der Beschreibung von *Raspailia fruticosa* var. *aruensis* einige Bemerkungen gemacht. Daß die charakteristischen großen dermalen Style, umgeben von den Bündeln der kleineren schlanken Style, hier wieder auftreten, weist ebenfalls auf die Verwandtschaft mit *Raspailia* hin. Ferner offenbaren sich vielleicht Beziehungen zu *Echinodictyum* darin, daß auch bei dieser Gattung neben einer aberranten Acanthostylform Amphioxe und zwei Sorten schlanker glatter Style vorkommen.

Gattung *Cyamon* Gray.

Cyamon aruense n. sp. (Taf. XX, Fig. 33.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn. Oberfläche mit borstenartigen Nadeln. Farbe grau. Skelett aus Massen von Acanthotetraktinen, zwischen denen einzelne große Style, umgeben von Büscheln kleiner Style, hervorragen.

Spicula: Große Subtylostyle um 1760 μ lang; kleine, starke Subtylostyle 320—384 μ lang; schlanke, gebogene, centrotyle Style 320—480 μ lang; Acanthotetraktine, vollständig bedornt, deren Hauptstrahl 68—84 μ, deren Nebenstrahlen 40—50 μ lang sind.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm überzieht als sehr dünne Kruste von 6 cm Länge und 3 cm Breite ein Exemplar einer *Phloeodictyon*-Art. Seine Dicke beträgt etwa 360 μ. Die Oberfläche ist überragt von einzeln stehenden, langen, borstenartigen Stylen. Seine Farbe ist grau. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Es ist eine Basalmembran vorhanden, über der die Acanthotetraktine eine dichte Schicht bilden. Sie stehen zum Teil mit ihren drei kürzeren Strahlen auf der Membran, so daß der vierte Strahl senkrecht in die Höhe ragt, zum Teil liegen sie regellos umher. Die großen Subtylostyle sind in diese Spiculamasse mit ihrer Basis eingepflanzt und stehen senkrecht dazu. Wo sie die Oberfläche durchbrechen, sind sie von je einem dichten Bündel der zarten, schlanken dermalen Style umgeben. Die kleineren, stärkeren Subtylostyle werden vermutlich ebenso stehen wie die großen.

Spicula.

Subtylostyle, große. Sie haben meist eine schwache, nach Lage und Gestalt unregelmäßige Basalanschwellung. Diese kann fehlen, kann aber auch zu einem selbständigen kugeligen Knopf werden, so daß Style und Tylostyle entstehen. Der Schaft ist gerade oder leicht gekrümmt und verjüngt sich gleichmäßig von der Basis zur Spitze. Länge beispielsweise 1760 μ, Dicke 9—12 μ.

Subtylostyle, kleinere, starke. Sie zeigen dieselbe Variabilität in der Gestalt der Basis wie die großen. Gewöhnlich sind sie dicht über der Basis stark gebogen und verlaufen von da an unter gleichmäßiger Verjüngung fast gerade. Länge 320—384 μ, Dicke 13—14 μ.

Style, kleinere, schlanke, centrotyle. Diese merkwürdigen Nadeln, die auch bei *C. vickersii* (Bow.) vorkommen (siehe Carter 1879, Taf. 27, Fig. 6c), sind schwach spindelförmig und mehr oder weniger unregelmäßig gebogen. Fast immer haben sie, ungefähr um ein Fünftel der Gesamtlänge von der Basis entfernt, eine starke Biegung, während von da aus die beiden Enden mehr oder weniger gerade verlaufen. Diese Stelle ist zugleich die dickste des Schaftes und trägt einen ringförmigen „Tyl", der stets deutlich entwickelt und scharf abgegrenzt ist. Länge 320—480 μ, Dicke 3 μ.

Acanthotetraktine, auch -pentaktine und -hexaktine. Mit diesen Namen bezeichne ich, entsprechend dem oben bei *Trikentrion* eingeführten Namen „Acanthotriaktin", die abstehenden bedornten Spicula der Gattung. Die Zahl ihrer Strahlen ist bei dieser Art gewöhnlich vier, kann aber auf fünf und sechs steigen. Dreistrahler habe ich nicht beobachtet. Ein Strahl ist länger als die anderen. Alle Strahlen sind auf ihrer ganzen Länge mit mäßig starken, meist zurückgebogenen Dornen besetzt, die nach der Basis des Strahls zu etwas schwächer werden. Die Dornen des Hauptstrahls sind stärker als die der Nebenstrahlen. Die Nebenstrahlen bilden unter sich sehr verschiedene, mit dem Hauptstrahl aber meist alle den gleichen Winkel. Ihre Enden liegen in einer Ebene. Abnorme Formen der Spicula kommen hier viel seltener vor als bei *Trikentrion flabelliforme*. Länge des Hauptstrahls 68—84 μ, Länge der Nebenstrahlen 40—50 μ, Dicke des Hauptstrahls 5—9 μ.

Bemerkungen. Die einzige bisher beschriebene Art dieser von Dendy 1905 (pag. 177) wieder eingeführten Gattung, welche vollständig bedornte Acanthotetraktine besitzt, ist *C. quadriradiata* (= *Microciona q.*) (Cart.). Sie hat nur eine Sorte starker Style, diese haben andere Länge als die hier vorkommenden, die schlanken Style sind nicht centrotyl, die Acanthotetraktine sind schwächer bedornt als hier.

Gattung ***Hymedesmia*** **Bow.** (*Leptosia* Tops.).

Hymedesmia mertoni **n. sp.** (Taf. XX, Fig. 34.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, braun. Spicula: Acanthostyle, große, 172—224 μ lang; Acanthostyle, kleine, 65—80 μ lang; Tornote, ungleichendig, 113—128 μ lang; Sigmen, große, 40—51 μ lang; Sigmen, kleine, 12—13 μ lang; Isochelae arcuatae, große, 19—20 μ lang; Isochelae, kleine, 10—11 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine sehr dünne Kruste von weniger als einem Quadratzentimeter Ausdehnung und sitzt mit mehreren anderen Schwämmen zusammen auf einem Stein. Seine Dicke ist sehr gering. Seine Oberfläche ist glatt. Seine Farbe ist braun. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Im Hauptskelett lassen sich zwei Arten von Acanthostylen deutlich unterscheiden. Das Dermalskelett wird von Tornoten gebildet. Die Mikrosklere finden sich hauptsächlich in der Dermalmembran. Die größeren Isochelen sind verhältnismäßig selten.

Spicula.

Acanthostyle, große. Sie sind gerade oder, besonders im Basalteil, etwas gekrümmt, von konischer Gestalt, ohne Basalanschwellung. Ihre Bedornung ist ziemlich schwach. Die Dornen stehen in der Nähe der Basis etwas dichter als auf dem übrigen Teil des Schaftes und besonders in der Nähe der Spitze. Länge 172—224 μ, Dicke ohne Dornen 7—8 μ.

Acanthostyle, kleine. Sie sind gerade, konisch, ohne Basalanschwellung, gleichmäßig, doch nicht stark bedornt. Länge 65—80 μ, Dicke ohne Dornen 5 μ.

Tornote. Sie sind schlank, zylindrisch oder kaum merklich konisch, erscheinen aber ungleichendig. Vor den kurzen Spitzen liegt eine mehr oder weniger deutliche Anschwellung. Sie ist meist an beiden Enden verschieden stark, kann auch an einem Ende ganz fehlen. Bei kräftiger Ausbildung gibt sie dem Ende ein lanzenspitzenartiges Aussehen. Länge 113—128 μ, Dicke 2 μ.

Sigmen, große, wenig gedreht. Größter Durchmesser 40—51 μ.

Sigmen, kleine, mehr oder weniger gedreht. Größter Durchmesser 12—13 μ.

Isochelae arcuatae. Bei diesen größeren Chelen ist der Schaft ziemlich stark gekrümmt. Die Flügelscheiben messen an der Ansatzstelle ein Viertel bis ein Drittel der Schaftlänge, die Zähne und entsprechend die Außenenden der Flügel sind etwas länger. Die Flügel sind unten nicht stark ausgeschnitten. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, ungefähr in der Sehne des vom Schaft gebildeten Bogens. Länge der Chelen 19—20 μ, Breite 7 μ, Zahnabstand 10 μ.

Isochelae, kleinere. Der Schaft ist auch hier stark gekrümmt, aber die unteren Ränder der Flügelscheiben sind fast gerade, so daß die Chelen von vorn wie Isochelae palmatae erscheinen. Die Flügelscheiben haben hier zwei Fünftel der Schaftlänge, die Zähne etwa ein Drittel. Sie liegen, von

der Seite gesehen, auf der Sehne des vom Schaft gebildeten Bogens oder sind — gewöhnlich — noch weiter einwärts gerichtet. Diese Chelen sind von zierlicherem Bau als die ersteren. Länge der Chelen 10—11 μ, Breite 3 μ, Zahnabstand 3—4 μ.

Bemerkungen. Nach der von Lundbeck (1910, pag. 112 ff.) gegebenen Bestimmungstabelle würde diese Art unter Punkt 57, also in die Nähe von *H. macrosigma* und *H. planca*, fallen, von denen sie sich durch die Größe ihrer Sigmen und anderes unterscheidet. In bezug auf den Besitz zweier Isochelformen stimmt sie ferner mit der von mit 1911 (pag. 357) beschriebenen *Leptosia dichela* überein. Sie ist durch den Besitz von Sigmen von dieser Art unterschieden.

Gattung *Hymeraphia* Bow.

In dieser Gattung werden, ebenso wie bei *Hymedesmia* und einigen anderen, die meisten Kategorien von Merkmalen für die Unterscheidung der Arten unbrauchbar. In bezug auf die Gestalt, die Oberflächenbeschaffenheit, den Skelettbau usw. tritt größte Eintönigkeit ein, nur die Spiculation bleibt mannigfaltig. Die Spiculation ist im allgemeinen reich, und man kann deswegen auf Grund ihrer Zusammensetzung, der Gestalt und der Größe der Spicula zahlreiche Spiculationsformen unterscheiden. Man wird mit diesen Spiculationsformen einstweilen nicht anders fertig werden können, als indem man auf jede einigermaßen selbständige Spiculation eine neue Art gründet. Wie weit diese Arten Existenzberechtigung haben, muß sich später herausstellen. Zur Beleuchtung dieser Frage möge ein Hinweis auf die beiden letzten der hier beschriebenen Arten, *H. toxifera* und *H. calochela*, dienen. Sie unterscheiden sich nur, jedoch in auffallendster Weise, durch ihre Chelen. *H. calochela* hat Chelen von einem Bau, wie er nirgends je zuvor beobachtet zu sein scheint. Wären die Chelen hier nicht vorhanden, wie sie ja tatsächlich bei manchen Hymeraphien ganz fehlen, so würde die ganz aberrante Art mit *H. toxifera* zusammenfallen.

Hymeraphia similis Thiele.

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, langborstig, grau. Spicula: Große glatte Tylostyle bis 1680 μ lang; Acanthostyle, größere 130—176 μ lang, kleinere 70—128 μ lang; schlanke Style 300—432 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Dieser kleine, graue Schwamm sitzt mit anderen Schwämmen auf einer Muschelschale, wo er sich weniger als einen Quadratzentimeter weit ausdehnt. Er unterscheidet sich von dem Original der Art durch die stärkere Bedornung und den im ganzen etwas robusteren Bau der Spicula. Die dermalen Style sind gerade und schlank, ein wenig spindelförmig, ohne Basalanschwellung. Die Maße der Spicula sind folgende: Tylostyle (nach wenigen Messungen) 1360 bis über 1680 μ lang; Acanthostyle 144—176 μ und 80—128 μ lang; Dermalstyle 352—432 μ lang.

Hymeraphia thielei n. sp.

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, langborstig, grau. Spicula: Große Subtylostyle bis 2240 μ lang; Acanthostyle, große 216—280 μ lang, mittlere 128—168 μ lang, kleinere 88—96 μ lang; schlanke Style 408—520 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der etwa zwei Quadratzentimenter große Schwamm bildet eine sehr dünne graue, von langen Borsten überragte Kruste auf einer Kalkmasse, vielleicht altem Korallenkalk, der von verschiedenen Schwämmen völlig bedeckt ist.

Spicula.

Subtylostyle (auch Tylostyle). Sie sind meist mehr oder weniger gekrümmt, haben eine deutliche, oft wohlentwickelte Basalanschwellung und laufen allmählich in eine lange Spitze aus. Länge bis über 2240 μ, Dicke 11—12 μ.

Acanthostyle, große. Sie sind, besonders in der unteren Hälfte, gekrümmt und laufen gleichmäßig konisch in eine lange Spitze aus. Durch eine deutliche Halseinschnürung wird eine kugelige Basalanschwellung abgegrenzt, die jedoch kaum dicker als der Schaft ist. Die Bedornung ist am stärksten an der Basis, nimmt nach oben mehr und mehr ab und hört in etwa ein Drittel der Gesamtlänge der Nadel ganz auf. Länge 216—280 μ, Dicke 7—8 μ.

Acanthostyle, mittlere. Sie sind gerade, konisch, mit Basalanschwellung versehen, vollständig, doch nur schwach bedornt. Länge 128—168 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Acanthostyle, kleine, gebaut wie die vorigen, doch robuster und stärker bedornt. Länge 88—96 μ, Dicke 5 μ.

Style des Dermalskeletts, sehr schlank, schwach spindelförmig. Länge 408—520 μ, Dicke 3—4 μ.

Bemerkungen. Als einzig näherstehende Art, die ebenfalls drei Acanthostylformen von ähnlichen Maßen hat, ist *H. distincta* Thiele zu nennen, deren Fundort der Arafura-See nahe liegt. Diese Art soll aber keine Dermalnadeln haben, und sie unterscheidet sich ziemlich beträchtlich in den Maßen der großen Subtylostyle von der neuen Art. Die in Folgendem zu beschreibende *H. lendenfeldi* hat manche Beziehungen zu *H. thielei*. Sie weicht hauptsächlich in den Acanthostylen davon ab.

***Hymeraphia lendenfeldi* n. sp.** (Taf. XX, Fig. 35.)

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 6 cm lang, sehr dünn, langborstig, gelb. Spicula: Große, glatte Tylostyle 1720—2080 μ lang; große Acanthostyle mit wenigen starken Dornen, 256—520 μ lang; kleine Acanthostyle, gleichmäßig bedornt, 88—200 μ lang; schlanke dermale Style 384—504 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Von den beiden Schwämmen, auf die ich diese Art gründe, überzieht der eine einen Stein in einer Ausdehnung von etwa 6 cm Länge, während der andere auf einer Muschelschale sitzt. Beide finden sich in Gesellschaft anderer krustenförmiger Arten. Die großen Tylostyle überragen, meist ziemlich dicht stehend, als lange Borsten die hautartig dünnen Schwämme. Die Farbe ist im Alkohol ein lebhaftes Gelb. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Das Skelett hat eine dichte Basalschicht der kleinen Acanthostyle, zwischen denen die großen Acanthostyle und die glatten Tylostyle vereinzelt stehen. Diese letzten sind in der gewöhnlichen Weise an ihrer Austrittsstelle von Bündeln schlanker Style umgeben, doch sind diese Bündel selbst,

wenigstens bei dem einen der beiden Schwämme, sehr auffallend. Sie erinnern an Grasbüschel, deren innere Halme gerade aufwärtsstreben, während die äußeren herabhängen. Es sind nämlich die äußeren Nadeln ganz außergewöhnlich stark, etwa halbkreisförmig, gebogen und richten sich so mit ihren Spitzen nicht nach oben, sondern nach unten. Übergänge zwischen den drei Nadelformen des Basalskeletts kommen nicht vor.

Spicula.

Tylostyle. Diese großen, glatten Nadeln sind meist gekrümmt, schlank, konisch. Ihre Basis wird von einer wohlentwickelten, oft scharf abgesetzten, kugeligen Anschwellung gebildet. Die Verjüngung ist unmittelbar über der Basis am stärksten, später gleichmäßig schwächer bis zur Spitze. Länge (nach wenigen Messungen) 1720—2080 μ, Dicke 10—16 μ.

Acanthostyle, große. Sie sind gerade oder in der Nähe der Basis etwas gekrümmt. Im unteren Teil haben sie mehr zylindrische, im oberen mehr konische Gestalt. Die Basis ist angeschwollen. Die Dornen sind selten, aber kräftig, die des Schaftes gegen die Basis hinabgebogen. Die Hauptregionen der Bedornung sind die Basis und das oberste Drittel. Der übrige Teil des Schaftes ist bei den Nadeln des einen Schwammes oft ganz frei von Dornen. Länge 256—520 μ, Dicke ohne Dornen 9—14 μ.

Acanthostyle, kleine, konisch, an der Basis oft angeschwollen, gleichmäßig und nicht sehr stark bedornt. Länge 88—200 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Style des Dermalskeletts, sehr schlank, spindelförmig, gerade bis sehr stark gekrümmt. Länge 384—504 μ, Dicke 2—3 μ.

Bemerkung. Die einzigen mir bekannten *Hymeraphia*-Arten, die ebenfalls glatte Tylostyle von etwa 2000 μ und Acanthostyle von 100 und 300 μ haben, sind *H. distincta* Thiele und die oben beschriebene *H. thielei*. Die Unterschiede gegen *H. lendenfeldi* liegen in dem Fehlen der Dermalnadeln bei der Thieleschen Art und in Abweichungen der Acanthostyle bei beiden.

Hymeraphia tetrastyla n. sp. (Taf. XX, Fig. 36.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 1 qcm groß, sehr dünn, langborstig, farblos. Spicula: Große Subtylostyle, bis über 2776 μ lang; starke, oft basal bedornte Style 200—440 μ lang; Acanthostyle 72—88 μ lang; schlanke dermale Style 336—416 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai, Mitte, Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm sitzt auf einem Steinchen und erreicht kaum einen Quadratzentimeter an Ausdehnung. Dabei ist er hautartig dünn und zart. Er ist langborstig und im Alkohol farblos. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Der Skelettbau ist der gewöhnliche. Übergänge zwischen den basalen Nadeln kommen nicht vor.

Spicula.

Subtylostyle. Die glatten Hauptnadeln pflegen oberhalb der Basis etwas gekrümmt, im übrigen aber fast gerade zu sein. Ihre Basalanschwellung ist deutlich, oft unregelmäßig, doch nicht scharf abgesetzt. Länge bis über 2776 μ, Dicke 11—13 μ.

Style oder Subtylostyle, kleiner, aber stärker. Sie sind im basalen Teil mehr zylindrisch, im Endteil dagegen konisch, mit zunehmender Stärke der Verjüngung. Die größten können auch

gegen die Basis etwas verjüngt und somit spindelförmig sein. Ein Übergang zum subtylostylen Typus kommt besonders bei den kleineren vor, wo sich dann gewöhnlich eine schwache Einschnürung oberhalb der Basis bildet. Die Basis selbst wird rauh, höckerig oder schwach bedornt. Länge 200 bis 440 μ, Dicke 18—20 μ.

Acanthostyle, gerade, konisch, gleichmäßig mit basalwärts gebogenen Dornen besetzt. Sie sind in der Stärke der Bedornung ziemlich variabel. Länge 72—88 μ, Dicke ohne Dornen 5—7 μ.

Style des Dermalskeletts. Sie sind deutlich spindelförmig. Ihre größte Dicke pflegt in der basalen Hälfte zu liegen. Im Verhältnis zu ihrer Länge sind sie von einer für diese Nadelsorte auffallenden Dicke und erscheinen deswegen weniger schlank als gewöhnlich. Länge 336—416 μ, Dicke 4—6 μ.

Bemerkung. Die einzige Art der Gattung, welche eine ebenso zusammengesetzte Spiculation besitzt wie diese, ist *Eurypon miniacea* Thiele. Sie ist durch Gestalt und Maße der Spicula von der vorliegenden Art unterschieden.

Hymeraphia rhopalophora n. sp. (Taf. XX, Fig. 37.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 2 cm lang, sehr dünn, langborstig, bräunlichgrau. Spicula: Große Tylostyle 1224—1712 μ lang; Acanthostyle mit starker Basalanschwellung, größere 208—264 μ, kleinere 64—112 μ lang; dermale Style, basal verjüngt, 424—560 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet in Höhlungen eines Steines und an ihren Rändern eine dünne Kruste, die sich über ein Gebiet von etwa 2 cm Länge neben anderen Schwämmen ausdehnt. Er ist sehr dünn und dicht langborstig, seine Farbe im Alkohol bräunlichgrau.

Das Skelett ist von gewöhnlichem Bau. Zwischen den beiden Arten von Acanthostylen kommen Übergänge nicht oder nur sehr selten vor.

Spicula.

Tylostyle. Sie sind glatt, gerade oder gekrümmt, schlank, von der Basis zur Spitze gleichmäßig verjüngt. Stets haben sie eine starke, kugelige, doch nicht scharf abgesetzte Basalanschwellung. Länge 1224—1712 μ, Dicke 12—17 μ.

Acanthostyle, größere, gerade, konisch, mit starker Basalanschwellung, gleichmäßig, doch nicht stark bedornt. Länge 208—264 μ, Dicke ohne Dornen 9—12 μ.

Acanthostyle, kleinere, von derselben Gestalt. Länge 64—112 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Style, schlanke, dermale. Sie sind gerade, spindelförmig, mit der stärksten Verdickung meist unterhalb der Mitte. Ihr äußerstes basales Ende ist sehr häufig stark verjüngt, so daß es eine Art stumpfer Spitze bildet. Die Nadel erinnert damit an die Endigungsweise von Tornoten. Länge 424—560 μ, Dicke 4—6 μ.

Bemerkung. Glatte Tylostyle von 1000—2000 μ Länge neben Dermalnadeln von 400—600 μ Länge hat unter den mir bekannten Arten nur *H. clavata*. Sie scheint andere Dermalnadeln und andere Maße der Spicula zu haben als die vorliegende Art. Eine gute Beschreibung ist mir nicht bekannt. Topsent erwähnt sie von Amboina.

Hymeraphia aruensis n. sp. (Taf. XX, Fig. 38.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, langborstig, gelblichgrau. Spicula: Große, glatte Tylostyle 1656—2200 μ lang; Acanthostyle 88—128 μ lang; dermale Amphioxe 256—360 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln (genauer Fundort unbekannt).

Beschreibung. Der Schwamm sitzt krustenartig auf kleinen Gesteinsbrocken, ist sehr dünn, dicht langborstig und im Alkohol von gelblichgrauer Farbe.

Das Skelett bietet, abgesehen davon, daß die Dermalnadeln Amphioxe sind, nichts Besonderes.

Spicula.

Tylostyle. Sie sind schlank, etwas gekrümmt, verhältnismäßig dünn und haben eine kugelige, durch eine deutliche Linie abgesetzte Basalanschwellung. Länge 1656—2200 μ, Dicke 8—10 μ.

Acanthostyle, gerade, konisch, mit ziemlich starker Basalanschwellung, schwach, aber gleichmäßig bedornt. Länge 88—128 μ, Dicke ohne Dornen 4—6 μ.

Amphioxe schlank, spindelförmig, gerade oder schwach gekrümmt. Länge 256—360 μ, Dicke 2—3 μ.

Bemerkung. *H. lacazei* ist die einzige Art der Gattung, welche ebenso wie die vorliegende dermale Amphioxe von etwa 300 μ, Acanthostyle von 100 μ und große glatte Tylostyle von 1000 bis 2000 μ Länge hat. Sie unterscheidet sich von *H. aruensis* durch die Gestalt der Amphioxe und die Anordnung der Spicula.

Hymeraphia longitoxa n. sp. (Taf. XX, Fig. 39.)

Kennzeichen: Krustenförmig, über 6 cm lang, dünn, nicht langborstig, gelb. Spicula: Glatte Style, lange, 592—840 μ lang; Style, kurze, zuweilen mit rauher Basis, 240—408 μ lang; Acanthostyle 64—80 μ lang; dermale Style 432—584 μ lang; Isochelen 12—13 μ lang; Toxe, rhaphidenartig, 400 bis über 800 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet in Gesellschaft anderer krustenförmiger Arten eine ziemlich ausgedehnte Kruste auf einer Muschelschale, über die er sich in mehreren Teilen etwa 6 cm weit ausbreitet. Er ist nicht so außerordentlich dünn wie die meisten Hymeraphien und ist nicht von langen, borstenartigen Nadeln überragt. Nur mit der Lupe erkennt man einen feinen, niedrigen Nadelpelz. Die Farbe ist im Alkohol gelb. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Im basalen Skelett sind die Acanthostyle sehr zahlreich. Auch die glatten Style stehen sehr dicht. Die Style überragen nur vereinzelt die Oberfläche des Schwammes. Das Dermalskelett besteht in der gewöhnlichen Weise aus Büscheln schlanker Nadeln, doch verbinden sich diese nicht immer mit großen Stylen, und außerdem neigen sie dazu, sich in basalwärts gerichtete Züge fortzusetzen, die an den großen Nadeln abwärts verlaufen, ohne jedoch die Acanthostylschicht zu erreichen. Das Skelett nähert sich somit in verschiedener Beziehung etwas dem der Gattung *Hymedesmia*. Die Toxe liegen vorwiegend in einer horizontalen Schicht etwas oberhalb der Basis.

Spicula.

Style, längere des Hauptskeletts. Sie sind schwach gekrümmt, zumal im unteren Teil, oder sie haben im basalen Drittel eine stärkere Biegung, während darüber die Nadel bis ans Ende fast gerade ist. Eine Basalanschwellung ist nicht vorhanden. Der untere Teil des Schaftes ist zylindrisch, der obere, längere konisch, die Spitze kurz. Länge 592—840 μ, Dicke 22—26 μ.

Style, kürzere des Hauptskeletts. Diese haben im ganzen ähnliche Gestalt wie die obigen, sind aber mehr gerade und neigen zur Ausbildung einer oft rauhen Basalanschwellung, so daß sie Subtylostyle werden. Länge 240—408 μ, Dicke 13—15 μ.

Acanthostyle, konisch, kurz und dick, ohne Basalanschwellung, gleichmäßig mit abwärts gebogenen Dornen besetzt. Länge 64—80 μ, Dicke ohne Dornen 6—7 μ.

Style, schlanke des Dermalskeletts. Diese ziemlich kräftigen Nadeln sind im ganzen gerade, doch oft mit leichten unregelmäßigen Biegungen. Sie sind konisch oder schwach spindelförmig und oft mit einer sehr schwachen Basalanschwellung versehen. Länge 432—584 μ, Dicke 4—9 μ.

Isochelae palmatae. Sie sind ziemlich schlank. Der Schaft ist schwach gekrümmt, die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem dem Schaft symmetrischen Bogen. Die Flügelscheiben messen durchschnittlich zwei Fünftel der Schaftlänge, die Zähne sind wenig kürzer. Länge der Chelen 12—13 μ, Breite 3 μ, Zahnabstand 3 μ.

Toxe. Sie sind rhaphidenartig dünn, schlank und außerordentlich lang. Die beiden Schenkel sind gerade und liegen ungefähr in einer geraden Linie, aus der sich nur in der Mitte die bogenförmige Biegung hervorhebt. Die kleinsten, wohl Jugendformen, messen etwa 240 μ. Gewöhnlich ist die Länge 400—560 μ, sie steigt aber bis 800 μ.

Bemerkungen. Es ist dies, soweit mir bekannt, die einzige Art der Gattung, welche Toxe von 500 μ Länge besitzt.

***Hymeraphia toxifera* n. sp.** (Taf. XX, Fig. 40.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr klein und dünn, nicht langborstig, hell violett gefärbt. Spicula: Tylostyle, basal bedornt, 216—456 μ lang; Acanthostyle 96—144 μ lang; dermale Tylostyle 144—376 μ lang; Isochelen (von gewöhnlicher Gestalt) 21—23 μ lang; Toxe, bogenförmig, größere 120—144 μ, kleinere 56—80 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der nur wenige Quadratzentimeter große Schwamm bildet eine etwa 200 μ dicke Kruste auf einem *Phloeodictyon fistulosum*. Er erscheint unter der Lupe kurzborstig. Seine Farbe ist im Alkohol hellviolett. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Der Skelettbau ist besonders dadurch gekennzeichnet, daß die großen, basal bedornten Tylostyle verhältnismäßig kurz und verhältnismäßig zahlreich sind. Das Dermalskelett verbindet sich mit vielen dieser Tylostyle in der gewöhnlichen Weise. Andere Büschel dermaler Tylostyle liegen unabhängig vom Basalskelett und neigen dazu, sich nach unten zu verlängern. Die Mikroskleren liegen vorwiegend in der Dermalmembran.

Spicula.

Tylostyle des Hauptskeletts. Sie sind schwach gekrümmt, gewöhnlich im basalen Drittel stärker gebogen und von dort bis zur Spitze fast gerade. Der Basalteil ist zylindrisch, der Apicalteil

konisch. Häufig verjüngt sich aber auch die Nadel von der Biegungsstelle nach der Basis hin ein wenig. Die Basis selbst ist schwach angeschwollen und bedornt, oft durch eine Einschnürung vom Schaft getrennt. Länge 216—456 μ, Dicke 10—11 μ.

Acanthostyle. Sie sind verhältnismäßig schlank, etwas gekrümmt, basal etwas angeschwollen. Die Bedornung pflegt sehr unregelmäßig zu sein und fehlt eine kurze Strecke über der Basis häufig fast ganz. Länge 96—144 μ, Dicke ohne Dornen 5 μ.

Tylostyle des Dermalskeletts. Sie sind gerade, schlank, meist etwas spindelförmig. Die Basalanschwellung ist deutlich, sie verläuft von der breitesten Stelle, dicht am Ende der Nadel, allmählich in den Schaft. Vereinzelt kommen polytyle Nadeln vor. Es scheint, als könnte man diese Dermalnadeln der Größe nach in zwei verschiedene Sorten sondern. Länge 144—376 μ, Dicke 3—5 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist schwach gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem Bogen, der etwas stärker gekrümmt ist als der Schaft. Die Flügelscheiben messen fast zwei Fünftel der Schaftlänge. Von vorn gesehen erscheinen die Flügelscheiben dreieckig, weil sie nach den Enden zu stark verschmälert sind. Die Tubercula sind länglich und messen höchstens ein Drittel der Zahnlänge. Länge der Chelen 21—23 μ, Breite 6 μ, Zahnabstand 5 μ.

Toxe, größere. Sie sind von kräftigem Bau, in der Mitte geknickt, im übrigen die Schenkel größtenteils gerade. Nur ganz am Ende biegen sich die Spitzen etwas aufwärts. Länge 120—144 μ.

Toxe, kleinere, von ähnlicher Gestalt, vielleicht auch nicht entschieden von den großen trennbar. Länge 56—80 μ. Vereinzelt kommen auch noch kleinere Toxe vor.

Bemerkung. Die einzige bisher beschriebene Art der Gattung, welche zugleich Isochelen und Toxe besitzt, ist meines Wissens *H. affinis.* Bei dieser sind im Unterschied von *H. toxifera* die basalen Style von anderer Gestalt, die dermalen Style basal bedornt, die Chelen kleiner und der Fundort sehr entlegen. Von den hier neu beschriebenen Arten ist *H. longitoxa* durch die Länge und Gestalt der Toxe, *H. calochela* durch die Gestalt der Chelen unterschieden.

Hymeraphia calochela n. sp. (Taf. XX, Fig. 41.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, nicht langborstig, gelb oder grau. Spicula: Tylostyle, basal bedornt, 304—824 μ lang; Acanthostyle 88—104 μ lang; dermale Tylostyle 376—480 μ lang; Isochelen mit einer medianen, von der Innenseite des Schaftes vorspringenden Lamelle, 19—21 μ lang; Toxe, bogenförmig, größere 120—160 μ, kleinere 56—64 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die Schwämme bilden, zum Teil in Gesellschaft anderer krustenförmiger Schwämme, sehr dünne Krusten auf Muschelschalen. In dem einen Falle dehnt sich der Schwamm über die unregelmäßige und zum Teil zerstörte Unterlage im ganzen 9 cm weit aus. Seine Oberfläche erscheint durch hervorragende Nadeln kurzborstig. Die Farbe ist im Alkohol ein lebhaftes Gelb oder Grau. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Das Skelett dürfte einen ähnlichen Bau haben wie bei der vorigen Art. Die Mikroskleren sind zahlreich, besonders die Chelen in großen Massen vorhanden.

Spicula.

Tylostyle von derselben Gestalt wie bei der vorigen Art. Länge 304—824 μ, Dicke 9—13 μ.

Acanthostyle von derselben Gestalt wie bei der vorigen Art. Länge 88—104 μ, Dicke ohne Dornen 5 μ.

Tylostyle des Dermalskeletts. Sie sind gerade, schlank, meist etwas spindelförmig. Die Basalanschwellung ist deutlich, länglich. Am Ende trägt sie oft sehr feine Dörnchen oder ist in einen einzelnen Dorn ausgezogen. Vereinzelt kommen polytyle Nadeln vor. Es scheint, als könnte man die Dermalnadeln in zwei verschiedene Sorten sondern. Länge 376—480 μ, Dicke 3—5 μ.

Isochelen von eigentümlicher, für die Art charakteristischer Gestalt. Der Schaft ist in der Mitte stark gebogen, nach den Enden zu wieder mehr gerade gestreckt und ganz zuletzt wieder eingebogen. Die beiden Endviertel setzen sich deutlich gegen den Mittelteil ab. Die Zähne sind mehr oder weniger vorwärts gerichtet. Ihre Länge beträgt etwa ein Drittel bis zwei Fünftel der Schaftlänge. Die Flügelscheiben sind nahezu in einer Ebene ausgebreitet, so daß man sie in der Seitenansicht kaum sieht. Sie sind sehr kurz und fast eiförmig, da sie mit ihrem inneren (unteren) Rande ganz allmählich gegen den Schaft hin verlaufen. Die seitlichen Ecken der Flügel sind infolgedessen kaum ausgebildet. Nach der Mitte der Chele zu verlaufen nun die Flügel nicht in den Schaft, sondern ihre Ränder setzen sich parallel dem Schaft fort, so daß jeder Flügel in den entsprechenden des anderen Endes übergeht. Die Breite der seitlichen Leisten, welche infolgedessen den Schaft begleiten, ist, ebenso wie die Länge der eigentlichen Flügelscheiben, sehr variabel. Es scheint ferner, als ob häufig diese Leisten in der stark rückwärts ausgebuchteten Mittelregion des Schaftes sich mehr nach der Innenseite der Chele zu verschöben und so miteinander an der Innenseite des Schaftes eine Rinne bildeten. Man sieht oft eine Linie, welche die Enden dieses mittleren Bogens sehnenartig verbindet und somit in der geraden Fortsetzung der Flügelscheiben liegt. Sie dürfte den Rändern dieser Rinne, den Rändern der beiden Leisten entsprechen. Auf optischen Querschnitten der Chelen habe ich immer nur seitliche Leisten, keine Rinnenbildung gesehen, die demnach zum wenigsten keine regelmäßige Erscheinung ist.

Die Zähne sind ganz regelmäßig elliptisch und etwa um ein Drittel oder ein Viertel länger als breit. Die Tubercula sind sehr klein und von vorn gesehen kreisförmig. Sie verbinden nicht die Flächen von Zahn und Flügelscheibe, sondern nur ihre äußersten Ränder.

Das Merkwürdigste an den Chelen ist eine ziemlich umfangreiche Lamelle, welche in der Symmetrieebene der Chele vom Schaft aus vorwärts gerichtet ist, also eine mediane Scheidewand im „Innenraum“ der Chele bildet. Sie entspricht in der Länge etwa dem Zwischenraum zwischen den beiden Flügelscheiben, ihre Höhe beträgt durchschnittlich etwa zwei Drittel von dem „Zahnabstand“ (der Dicke der Chele). Ihre Gestalt ist variabel. Gewöhnlich hebt sich ihr Rand allmählich von der Innenseite des Schaftes ab, steigt dann senkrecht dazu auf und geht durch eine ganz allmähliche Biegung in die Richtung parallel zur Hauptachse über. Gewöhnlich ist der Vorderrand ganz seicht eingebuchtet. Infolge der Ausbildung dieser Lamelle vermißt man in der Seitenansicht der Chelen am Mittelteil des Schaftes den inneren Kontur.

Schließlich ist noch hervorzuheben, daß sich im Innenraum dieser Chelen nicht selten unregelmäßige Kiesellamellen ausbilden, die von dem Schaft, den Flügelscheiben oder den Zähnen aus in den Innenraum vorspringen. Oft verbinden sie auch die Flügelscheibe mit dem dazu gehörigen Zahn.

Gewöhnlich stehen sie senkrecht zur Hauptsymmetrieebene der Chele und erscheinen deswegen in der Seitenansicht als Sporne oder Balken, die von den Innenflächen ausgehen.

Länge der Chelen 19—21 μ, Breite 5—6 μ, Zahnabstand 6—7 μ.

Toxe, größere, von derselben Gestalt wie bei der vorigen Art. Länge 120—160 μ.

Toxe, kleinere, ebenso. Länge 56—64 μ.

Toxe, kleinste, gleichmäßiger gebogen, etwa von der Länge der Chelen. Übergänge zwischen den verschiedenen Toxformen scheinen vorzukommen.

Bemerkungen. Über die Beziehungen von *H. calochela* zu anderen Arten habe ich mich oben bei der Beschreibung von *H. toxifera* geäußert. Ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen beiden Arten besteht nur in bezug auf die Gestalt der Chelen, denn die Unterschiede zwischen den Toxen sind sicherlich ganz unwesentlich, und die in der Ausbildung der Basen der dermalen Tylostyle können nur geringe Bedeutung haben. Es ist in der Tat höchst überraschend, daß bei einer so vollkommenen Übereinstimmung aller Spiculaformen — die Abbildungen der einen Art sind auch für die andere vollkommen richtig — eine so starke Abweichung in bezug auf eine Spiculaform stattfindet. Würden hier, wie bei vielen anderen Hymeraphien, die Chelen fehlen, so müßte man ohne Zweifel beide Schwämme in dieselbe „Art“ stellen.

Eine Verbindung zwischen den hier beschriebenen aberranten Isochelen und den gewöhnlichen Formen der Spicula wird vielleicht durch die größeren Chelen der oben beschriebenen *Histoderma dichela* hergestellt. Bei dieser Art treten ebenfalls seitliche Leisten am Schaft als Verbindungen der beiden an der gleichen Seite des Schaftes gelegenen Flügel auf. Ferner besteht eine solche Leiste in der Mittellinie der Innenseite des Schaftes als Verbindung zwischen den beiden Falces. Sie ist vielleicht als Homologon der medianen Lamelle der hier beschriebenen Chelen anzusehen.

Hymeraphia michaelseni Htsch.

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn. Oberfläche nicht borstig. Farbe bräunlich oder weißlich. Skelett wie gewöhnlich. Spicula: Tylostyle mit bedornter Basalanschwellung 256—676 μ lang; Acanthostyle 40—128 μ lang; schlanke dermale Tylostyle, am basalen Ende meist fein bedornt, 264—424 μ lang; Sigmen, am Ende in zwei Zähne gespalten, 14—21 μ lang; zuweilen Toxe, große, 88—248 μ, kleine 24—37 μ lang.

Verbreitung: Westaustralien, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der kleine, unscheinbare Schwamm von 12 mm Breite bedeckt die Basalplatte eines abgestorbenen Tanges als weißliche Kruste. Über die Spiculation ist zu bemerken, daß die Tylostyle des Dermalskeletts oft schwach polytyl sind, eine Erscheinung, die schon beim Original angedeutet war, hier aber viel deutlicher zum Ausdruck kommt. Ferner sind Toxe vorhanden. Die kleineren sind in der Mitte gleichmäßig gebogen, haben aber ziemlich gerade Schenkel und kaum aufgebogene Enden. Die größeren sind mehr in der Mitte geknickt. Die Längenmaße der Spicula sind folgende: Basale Tylostyle 256—676 μ, Acanthostyle 104—128 μ, dermale Tylostyle 360—424 μ, sigmenartige Mikrosklere 16—21 μ, große Toxe 88—248 μ, kleine Toxe 24—37 μ. Die Spicula übertreffen also im allgemeinen die des westaustralischen Stückes etwas an Größe.

Gattung *Hymenancora* Lundb.

Hymenancora lundbecki n. sp. (Taf. XX, Fig. 42.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 1 cm lang, dünn, glatt, farblos. Spicula: Tylostyle, basal bedornt, 170—200 μ lang; dermale Tornostrongyle 120—195 μ lang; Isancorae, dreizähnig, die größeren 16—19 μ, die kleineren 11—16 μ lang; Sigmen 16—27 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine dünne Kruste auf der Innenseite einer Molluskenschale. Er ist etwa 1 cm lang, von glatter Oberfläche, farblos und durchscheinend. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Die Tylostyle, deren Anzahl gering ist, stehen senkrecht zur Basis, einzeln oder in Gruppen, in eine Basalmembran eingelassen. Die Dermalnadeln steigen in dünnen Zügen auf und breiten sich in langen, lockeren Büscheln an der Oberfläche aus. Die Ancorae sind ziemlich reichlich vorhanden, die Sigmen zerstreut. Beide liegen vorwiegend an der Oberfläche.

Spicula,

Tylostyle des Hauptskeletts. Sie sind gewöhnlich an der Basis etwas gekrümmt, im übrigen aber fast gerade, von zylindrischer Gestalt, mit schwacher Einschnürung oberhalb der Basis und kurzer Spitze. Gewöhnlich ist nur die stets deutliche Basalanschwellung selbst rauh oder mit stumpfen Dornen besetzt. Es kommen aber auch Dörnchen am unteren Teil des Schaftes vor. Länge 170 bis 200 μ, Dicke 3—4 μ.

Tornostrongyle des Dermalskeletts. Sie sind gerade, an einer Stelle gebogen oder gekrümmt. Ihre Gestalt ist im ganzen zylindrisch, und sie erscheinen bei schwächeren Vergrößerungen oft wie Amphistrongyle, doch sind ihre Enden immer verschieden. Das untere Ende pflegt eine schwache längliche Anschwellung zu haben. Das obere ist zuweilen abgerundet, häufiger ganz kurz zugespitzt. Länge 120—195 μ, Dicke 2—3 μ.

Isancorae spatuliferae, größere. Sie tragen an jedem Ende drei Zähne. Der Schaft ist wenig gekrümmt. Die mittleren Zähne liegen von der Seite gesehen auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen. Die Länge der Zähne beträgt etwas mehr als ein Drittel der Schaftlänge. Länge der Anker 16—19 μ, Breite 6 μ, Zahnabstand 6 μ.

Isancorae spatuliferae, kleinere. Sie sind gewöhnlich etwas schlanker als die vorigen, ihre Zähne etwas kürzer und weniger vorwärts gerichtet. Länge 11—16 μ, Breite 4 μ, Zahnabstand 4 μ.

Sigmen, schlank, mehr oder weniger gedreht. Größter Durchmesser 16—27 μ.

Bemerkung. Die Art ist von allen bisher beschriebenen durch die schwache Bedornung ihrer Tylostyle ausgezeichnet. Es ist mir etwas zweifelhaft, ob sie mit Recht in diese Gattung zu stellen ist.

Gattung *Rhabdoploca* Tops.

Rhabdoploca topsenti n. sp. (Taf. XX, Fig. 43.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 4 cm lang, sehr dünn. Oberfläche borstig. Farbe graugelb. Skelett aus stark gebogenen, regellos liegenden Amphioxen

an der Basis, aufrechten Rhabdostylen und aufrechten Stylen. Spicula: Style 475—640 μ lang; Rhabdostyle 128—192 μ lang; Amphioxe 120—168 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine dünne Kruste auf dem Basalteil eines abgestorbenen Gorgonidenstockes. Er dehnt sich bis 4 cm weit aus und wird 400 μ dick. Seine Oberfläche ist durch die hervorragenden Nadeln feinborstig, seine Farbe graugelb. Oscula wurden nicht beobachtet.

Am Grunde des Schwammes liegt eine 50—90 μ dicke Schicht dicht gelagerter und ganz ungeordneter Amphioxe. Aus ihr erheben sich senkrecht stehende schlanke Style und Rhabdostyle. Sie stehen regelmäßig und dicht. Die großen Style sind durchschnittlich etwa 50 μ voneinander entfernt. Zuweilen kommen Zwischenformen zwischen diesen beiden Arten von Stylen vor.

Spicula.

Style. Sie sind schlank, gerade, oder leicht und gleichmäßig gekrümmt, konisch, von der Basis zur Spitze gleichmäßig verjüngt, langspitzig. Ihre Länge variiert ziemlich stark. Länge 475 bis 640 μ, Dicke 9—13 μ.

Rhabdostyle. Sie sind im ganzen von konischer Gestalt. Der obere Teil ist gerade. Der Winkel zwischen ihm und dem Basalteil variiert stark und kann auf 180° steigen, so daß einfache Style entstehen. Diese pflegen dann verhältnismäßig groß zu sein und leiten so allmählich zu den kleinsten der einfachen Style über. Trotzdem ist die Hauptmasse der Rhabdostyle deutlich von jenen Stylen getrennt. Länge (gewöhnlich) 128—192 μ, Dicke 7—9 μ.

Amphioxe, ziemlich schlank und mit mäßig langen Spitzen, in der Mitte gebogen. Diese mittlere Biegung variiert sehr, ist aber häufig sehr stark. Länge 120—168 μ, Dicke 4—5 μ.

Bemerkung. Die Art unterscheidet sich von dem Typus der Gattung *R. curvispiculifera* (Cart.) dadurch, daß die dornigen „Toxostrongyle“ dieser Art durch glatte Amphioxe ersetzt sind.

Gattung ***Plocamia*** **O. S.**

Plocamia ridleyi **n. sp.** (Taf. XX, Fig. 44.)

Kennzeichen: **Krustenförmig, 0,5 mm dick. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe hellgrau. Skelett bestehend aus einer Basalschicht von Acanthostrongylen, über der sich senkrecht glatte (auch dornige) Style erheben, die beim Durchbruch der Oberfläche von Bündeln schlanker Tylostyle umgeben sind. Spicula: Acanthostrongyle 95—112 μ lang; Style 240—328 μ lang; Acanthostyle 168—240 μ lang; schlanke Tylostyle 208—325 μ lang; Isochelae palmatae 13—14 μ lang; große Toxe 136—176 μ lang; kleine Toxe 32—50 μ lang.**

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die Unterlage dieses Schwammes ist der Körper eines *Phloedictyon fistulosum*, den er in einer Ausdehnung bis zu 2 cm als sehr dünne, im Durchschnitt etwa 500 μ dicke Kruste überzieht. Die Oberfläche der Kruste ist ziemlich glatt, ihre Farbe im Alkohol ein helles, etwas bläuliches Grau.

Das Skelett wird im unteren Teil, bis zu etwa zwei Dritteln der ganzen Dicke des Schwammes, von einem dichten Netz dorniger Amphistrongyle gebildet. Sie bilden ziemlich regelmäßige Maschen, deren Seiten so lang sind wie eine Nadel und aus wenigen Nadeln gebildet werden. An den Knoten des Netzes scheint Spongin vorhanden zu sein. Auf dieser Grundmasse des Skeletts, oder auch in sie eingepflanzt, erheben sich glatte Style, meist einzeln und senkrecht zur Oberfläche, die sie durchbohren. Zuweilen stehen einige wenige solcher Style zusammen, und nicht selten ist ein einzelner glatter Styl an seiner Basis von einigen kleineren Acanthostylen umgeben. An der Stelle, wo sie die Oberfläche durchbrechen, sind viele der großen Style von Büscheln sehr schlanker Tylostyle umgeben. Die Mikrosklere liegen überall zerstreut.

Spicula.

Acanthostrongyle. Sie sind leicht gekrümmt, auch gerade, vollständig und ziemlich kräftig bedornt. An den Enden, die ganz leicht angeschwollen zu sein pflegen, ist die Bedornung dichter, die Dornen aber sind dort oft etwas kleiner. Länge 95—112 μ, Dicke ohne Dornen 7—9 μ.

Style, auch Subtylostyle. Diese Nadeln sind etwas spindelförmig und erreichen kurz über der Basis ihre größte Dicke. Zugleich pflegen sie an der dicksten Stelle am stärksten gekrümmt zu sein. Bei den Subtylostylen ist nicht eigentlich eine Anschwellung der Basis vorhanden, sondern eine leichte Einschnürung trennt das unterste Ende von dem übrigen Teil der Nadel ab. Die Spitze ist meist ziemlich lang und scharf. Länge 240—328 μ, Dicke 12—13 μ.

Acanthostyle sind eine verhältnismäßig seltene Nadelform. Sie haben ungefähr dieselbe Gestalt wie die glatten Style, sind aber kleiner. Ihre schwachen Dornen sind spärlich über die Oberfläche zerstreut, nur auf der Basis stehen sie etwas dichter. Es kommen Übergänge zu den glatten Stylen vor, z. B. solche, bei denen nur die Basis eine äußerst feine Bedornung trägt. Länge 168 bis 240 μ, Dicke 4—6 μ.

Tylostyle, gerade, schlank, konisch, mit länglicher Basalanschwellung, die am Ende oft eine sehr feine Bedornung trägt, langspitzig. Länge 208—352 μ, Dicke 2—3 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist wenig gekrümmt, die Zähne liegen, von der Seite gesehen, meist auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen. Flügelscheiben und Zähne messen etwa ein Drittel der Schaftlänge. Länge 13—14 μ, Breite und Zahnabstand 3—4 μ.

Toxe, große. Sie sind in der Mitte stark gebogen. Ihre Enden biegen sich wenig aufwärts, liegen vielmehr beide nahezu in einer geraden Linie. An jedem Ende sitzt gewöhnlich ein kugeliger Knopf, auf den noch eine kurze Spitze folgt. Länge 136—176 μ.

Toxe, kleine, von gewöhnlicher Gestalt, d. h. mit mäßig starker Mittelbiegung und mäßig aufgebogenen Enden. Länge 32—50 μ.

Bemerkung. Es wurde bisher aus der Gattung *Plocamia* keine Art beschrieben, welche wie diese Toxe und Chelen enthält und Acanthostrongyle von etwa 100 μ Länge hat.

Familie **Haplosceridae**.

Die Haploscleridae der Mertonschen Sammlung geben wiederholt Veranlassung, auf die Flüssigkeit der Formen, auf die Schwierigkeit der Abgrenzung der Gattungen und Arten gegeneinander hinzuweisen. In dieser Beziehung sei auf folgende Einzelheiten besonders aufmerksam gemacht.

In den Gattungen *Gellius* und *Gelliodes* kommen Schwämme vor, bei denen die Mikrosklere äußerst selten werden. Ein solcher Fall ist im Folgenden bei *Gellius toxotes* n. sp. erwähnt. Das

Hamburger Museum besitzt eine Anzahl hoher, schlanker, trichterförmiger Schwämme aus Westindien, die sich zum Teil als echte *Gelliodes* erweisen, auch gar nicht arm an Sigmen sind. Andere dagegen lassen trotz sorgfältigen Suchens keine Sigmen in ihrem Körper auffinden, müßten also aus der Gattung *Gelliodes* ausscheiden. Die Übereinstimmung in der Gestalt und dem Skelett mit den erstgenannten, wozu die Übereinstimmung in bezug auf die Amphioxe kommt, läßt aber gar keinen Zweifel darüber bestehen, daß alle diese Schwämme zur selben Art gehören. Man wird nach Analogie dieses Beispiels annehmen müssen, daß es keine Grenze zwischen den Arten dieser beiden Gattungen und denen mancher Renierinen und Chalininen gibt.

Bei *Siphonochalina fascigera* n. sp. ist eine große Ähnlichkeit mit manchen Renieren in bezug auf die Gestalt und gewisse Züge des Skelettbaues hervorzuheben.

In der Gattung *Pachychalina* fällt die Unsicherheit der Artgrenzen innerhalb der „*fibrosa*-Gruppe“ auf.

Die Gattung *Petrosia* erweist sich in bezug auf die Endigungsweise der diaktinen Nadeln als sehr variabel. Es ist schwer zu beurteilen, wie weit innerhalb ein und derselben Art Amphioxe und Amphistrongyle einander vertreten können, doch ist es ja für die durch ihre Gestalt so gut charakterisierte *P. testudinaria* bekannt, daß sie jede von diesen beiden Sorten von Megaskleren enthalten kann. Es scheint ferner, als ob das Vorkommen einer zweiten, kleineren Sorte von Megaskleren, das bei einigen Arten beobachtet wird, ein sehr wenig konstantes Merkmal sei. Die systematische Verwertbarkeit des Skelettbaues wird durch vorliegende Stücke von *P. contignata* Thiele beleuchtet. Es erweist sich, daß sehr verschiedene Arten des Skelettbaues in einem und demselben Stück dicht nebeneinander vorkommen können.

Die Gattung *Protoschmidtia*, wie ich sie nach dem Vorgange Thieles hier aufgenommen habe, steht ihrer Definition nach zwischen *Halichondria* und *Petrosia* in der Mitte und ist damit ein formelles Dokument für die Flüssigkeit der Formen.

Über die Formbildung und das Bestimmen der Arten in der Gattung *Reniera* spreche ich unten noch ausführlicher.

Gattung ***Gellius*** **Gray.**

In dieser Gattung sei besonders auf die drei Arten *G. toxius* Tops., *G. toxophorus* n. sp. und *G. toxotes* n. sp. hingewiesen, die als Mikrosklere nur Toxe enthalten.

Gellius ridleyi **nom. nov.**

Kennzeichen: Aus dicken, horizontalen oder vertikalen Lamellen zusammengesetzt, die meist am Rande die Oscula in Reihen tragen. Länge bis 14 cm, Lamellendicke bis über 1 cm, Oscula meist 2—5 mm weit. Oberfläche glatt, Farbe weiß, graubraun, rotbraun. Spicula: Amphioxe 136—192 μ lang; Sigmen 15 bis 25 (— 38?) μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean von Karachi bis zur Torresstraße.

Fundangaben: Aru-Inseln: Strand bei Ngaiboor Terangan, 20. Februar 1908, drei Stücke; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Den obigen neuen Namen schlage ich vor für die Schwämme des indischen Ozeans, die bisher zu *G. fibulatus* (O. S.) gestellt worden sind, meiner Meinung nach aber nicht dahin gehören. Leider ist diese Art, obwohl wiederholt erwähnt, doch nur sehr mangelhaft bekannt. Das Original hat, wie ich auch Oskar Schmidts Abbildung berechne, Amphioxe von 281 μ Länge und

Sigmen von 28 μ größtem Durchmesser gehabt. Für ein Stück von Portugal, das zur selben Art gehören soll, sind die Maße 220 μ und 38—70 μ. Neuerdings hat Topsent (1904, pag. 231) einen Schwamm in diese Art gestellt, dessen Amphioxe 340 μ, und dessen Sigmen 30—33 μ messen. Bei den atlantisch-mediterranen Stücken bleiben also die Maße der Amphioxe über 220 μ, die der Sigmen über 28 μ. Dagegen sind die indischen Schwämme mit Amphioxen unter 200 μ und mit Sigmen, die gewöhnlich unter 25 μ messen, ausgestattet. Über die Gestalt der europäischen Stücke geht aus der Literatur wenig hervor, die der indischen ist ziemlich charakteristisch. Berücksichtigt man dazu die Entlegenheit der Fundorte, so dürfte es kaum berechtigt erscheinen, daß man die von Ridley (1884, pag. 425) vorgeschlagene Vereinigung unter dem Namen *G. fibulatus* beibehält.

Unter die obige Diagnose scheinen mir außer den mir vorliegenden Schwämmen die folgenden zu fallen: Die Stücke Ridleys (1884, pag. 425) von Karachi (Kurachee) und wohl das von der Torresstraße, das Stück Thieles (1903, pag. 941) von Ternate und die Dendys (1905, pag. 135) aus dem Golf von Manaar. Thieles Angabe, daß Topsent die Art von Amboina erwähne, beruht auf einer Verwechslung mit *Gelliodes fibulata.*

Die Schwierigkeiten, welche die beiden hier besprochenen Arten bieten, sind mit den obigen Bemerkungen keineswegs gelöst. Ich mache deswegen im folgenden noch genauere Angaben über die mir vorliegenden Schwämme.

Drei von ihnen bilden mauerartig aufrechte Lamellen von etwa 2—3 cm Höhe und 1 cm Dicke im Durchschnitt, die wiederholt miteinander anastomosieren. Sie tragen fast ausschließlich am oberen Rande Oscula, die etwas erhaben sind und bis 4 mm weit werden. Zuweilen heben sich die Oscula mehr einzeln aus den Reihen heraus, gewinnen eine größere Selbständigkeit und lösen sozusagen die mauerartige Lamelle in eine palisadenartige Reihe von Zapfen auf, die je ein Osculum am Ende tragen. Das vierte Stück bildet eine im ganzen horizontal ausgebreitete, doch sehr unregelmäßig auf und nieder gekrümmte Lamelle von nur wenigen Millimetern Durchmesser. Die Oscula sitzen hier am Rande oder auf einzelnen zapfen- und mauerartigen Erhebungen. Die Farbe dieses letzten Stückes ist im Alkohol weiß, während die anderen, von einem anderen Fundort stammenden Stücke teils graubraun oder grünlichbraun, teils rostfarben sind. Die Oberfläche ist glatt. Die Festigkeit des Körpers ist ziemlich verschieden, die Schwämme sind zerbrechlich, aber nicht eigentlich, wie Ridley angibt, weich. In bezug auf den Skelettbau unterscheidet sich das weiße Stück einigermaßen von den braunen, weil bei diesen das Skelett wesentlich dichter ist als bei jenem. In beiden Fällen besteht es aus unregelmäßigen Maschen, deren Seiten gleich der Nadellänge sind. Bei dem weißen Stück sind diese Maschen meist dreiseitig, ihre Seiten gewöhnlich von einer, seltener von mehreren Nadeln gebildet. An den Ecken läßt sich oft Spongin erkennen, und der Skelettbau ist somit echt renierenartig. Bei den braunen Stücken sind die Maschen meist mehrseitig und reicher an Nadeln. Es kommen aber in beiden Formen Übergänge in bezug auf den Skelettbau vor, ich glaube nicht, daß man sie auf Grund dieser Unterschiede voneinander trennen sollte.

Die Amphioxe sind 136—192 μ lang, 9—10 μ dick; die Sigmen haben einen größten Durchmesser von 15—21 μ.

Gellius incrustans n. sp. (Taf. XV, Fig. 8, Taf. XXI, Fig. 45.)

Kennzeichen: Krustenförmig, auf Hydroiden, 3 cm lang, dünn, glatt, grau. Skelett halichondrienartig. Spicula; Amphioxe 156—180 μ lang; Sigmen, gewöhnliche, 43—56 μ lang; Sigmen, stark gebogene, 47—51 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Dieser kleine krustenförmige Schwamm sitzt auf einem *Sertularia*-Stöckchen, das er in einer Länge von 3 cm, einer Breite von 7 mm, einer Dicke von 3 mm überkleidet. Seine Oberfläche ist glatt, seine Farbe grau. Im Leben scheint die Farbe rosa gewesen zu sein.

Das Skelett ist nach Art eines Halichondrien-Skeletts völlig regellos gebaut. Die Sigmen, zumal die von der gewöhnlichen Form, sind in großer Menge vorhanden.

Spicula.

Amphioxe, verhältnismäßig schlank, in der Mitte gebogen, kurzspitzig. Länge 156—180 μ, Dicke 5—6 μ.

Sigmen, von der gewöhnlichen Gestalt. Sie sind ziemlich kräftig gebaut, langgestreckt und weit geöffnet, mit scharf eingebogenen Endspitzen versehen, sehr wenig gedreht. Größter Durchmesser 43—56 μ.

Sigmen von ungewöhnlicher Form. Ihre Gestalt entspricht im großen und ganzen einem Umgang einer Spirale, die etwas schief gezogen und etwas aus der Ebene herausgedreht ist. Während ihr inneres Ende gleichmäßig gebogen ist, streckt sich das äußere mehr gerade und biegt sich zum Schluß scharf um. Diese Sigmen sind verhältnismäßig dünner, schlanker als die anderen. Größter Durchmesser 47—51 μ.

Bemerkung. Der kleine Schwamm ist durch den Besitz der zweiten Sigmenform gut charakterisiert. Er stimmt darin überein mit *G. flagellifer* R. & D., unterscheidet sich aber von dieser Art durch die Maße der Spicula. Auch *Gelliodes hamata* Thiele, eine ebenfalls malayische Art, hat ähnliche Sigmen.

Gellius centrangulatus J. Soll.

Kennzeichen: Massig oder krustenförmig, 13 cm lang, grau. Skelett renierenartig. Spicula: Amphioxe 184—232 μ lang; Sigmen 15—22,5 μ lang, zum Teil mit einem Knick in der Mitte.

Verbreitung: Straße von Malakka, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Der eine Schwamm ist massig, etwa 4 cm lang, der andere krustenförmig, einen anderen Schwamm *(Coppatias topsenti)* in einer Ausdehnung von etwa 13 cm bedeckend, doch höchstens bis 4 mm dick. Das Aussehen der Oberfläche ist ziemlich charakteristisch. Sie erscheint hell getüpfelt auf dunklem Grunde, weil die Oberhaut von kompakten Gewebspfeilern getragen wird, zwischen denen subdermale Wasserräume ausgebreitet sind. Die Knickung der Sigmen ist bei meinen Stücken selten und bei weitem nicht so auffallend, wie sie Miß Sollas (1902, Taf. 15, Fig. 6) abbildet. Oft tritt an Stelle der Knickung eine zentrale Verdickung oder ein nach außen gerichteter kleiner Vorsprung.

Gellius toxius Tops.

Kennzeichen: Krustenförmig oder massig mit Oscularröhren, 4 cm lang, weißlich, weich. Skelett renierenartig. Spicula: Amphioxe 128—200 μ lang; Toxe 25—90 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Banda-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu-Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Obwohl die Maße der Megasklere niedriger liegen, als von Topsent und Thiele für die Stücke von Amboina und Ternate angegeben worden ist, kann doch die Zugehörigkeit der vorliegenden Schwämme zu dieser Art nicht wohl bezweifelt werden. Konsistenz, Skelettbau, Gestalt der Amphioxe usw. stimmen völlig mit den Beschreibungen und Abbildungen überein. Neben einem krustenförmig dünnen Stück ist in der Mertonschen Sammlung ein mehr massiges mit etwa 1 cm hohen Oscularröhren vorhanden, deren Oscula wenige Millimeter weit sind. Dies Stück ist, abgesehen von dem Besitz der Toxe, eine ganz typische *Reniera*. Die Gestalt der Toxe stimmt gut zu Thieles Abbildung (1899, Taf. 5, Fig. 16), allerdings sind sie meistens etwas schlanker, und ferner kommen Extremformen vor, von denen die einen schärfer geknickt und daher verhältnismäßig kurz, die anderen flacher und länger sind. Die Amphioxe sind 128—152 μ, die Toxe 25—65 μ lang. Die Häufigkeit der Toxe im Schwamm ist starken örtlichen Schwankungen unterworfen. An manchen Stellen liegen sie in Massen, an anderen sind kaum ganz vereinzelte zu finden.

***Gellius toxophorus* n. sp.** (Taf. XXI, Fig. 46.)

Kennzeichen: Massig (?), 7 mm im Durchmesser. Oberfläche glatt. Farbe braun. Skelett regellos. Spicula: Amphistrongyle oder Amphioxe mit abgerundeten Enden 244—272 μ lang; Toxe, scharf winkelig geknickt, 10—55 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm war 7 mm breit, halbkugelig, braun gefärbt.

Das Skelett ist ein regelloses, ziemlich dichtes Gewirr von Nadeln, die sich zuweilen an den Kanalwänden in Bündeln zusammenlegen.

Spicula.

Amphistrongyle oder Amphioxe mit abgerundeten Enden. Diese Nadeln sind etwas gekrümmt und ziemlich zylindrisch, jedoch am Ende nicht plötzlich abgeschnitten, sondern zuletzt noch stark verjüngt, so daß sie sich mehr oder weniger deutlich als Amphioxe erweisen, bei denen eine Abstumpfung der Enden stattgefunden hat. Es kommen auch echte Amphioxe vor, und zumal die Jugendformen haben ziemlich scharfe Spitzen. Länge 244—272 μ, Dicke 12—17 μ.

Toxe. Sie sind in der Mitte scharf geknickt und haben gerade Schenkel, die einen Winkel von etwa 120° miteinander bilden. Die Enden sind wenig aufwärts gebogen. Länge 10—55 μ.

Bemerkungen. Von *Gellius toxius* Tops. und *G. toxotes* n. sp., den einzigen indischen Arten, welche als Mikrosklere ausschließlich Toxe besitzen, unterscheidet sich die neue Art durch ihre Spiculation.

***Gellius toxotes* n. sp.** (Taf. XXI, Fig. 47.)

Kennzeichen: Massig plattig (?), 5,8 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe gelblich. Oscula 1 mm weit. Skelett unregelmäßig renierenartig. Spicula: Amphioxe 296 bis 360 μ lang; Toxe, stark gekrümmt, die Schenkel gerade, die Enden nicht aufwärts gebogen, 40—55 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine unregelmäßige Platte von 5,8 cm Länge, 3,5 cm Breite und etwa 1 cm durchschnittlicher Dicke, doch ist es zweifelhaft, ob diese Gestalt charakteristisch ist; sie könnte ihm auch durch Fremdkörper gegeben sein, denen es angelegen hat. Wo die Oberfläche gut erhalten ist, sieht sie glatt und glänzend aus. Die Farbe ist im Alkohol hellgelblich. Es finden sich in ziemlich großer Anzahl einfache Löcher von etwa 1 mm Weite, die wohl für Oscula zu halten sind.

Das Skelett zeigt nur sehr geringe Regelmäßigkeit. Zuweilen finden sich ausgeprägte renierenartige Maschen, deren Seitenlänge der Länge einer Nadel entspricht, und deren Seite aus einer bis drei Nadeln gebildet wird. An den Knoten des Netzes ist Spongin in mäßiger Menge erkennbar. Zuweilen sind auch längere, undeutliche Züge, bis zu vier Nadeln breit, ausgebildet. In der Nähe der Oberfläche kommt zuweilen eine mehr oder weniger deutliche leiterförmige Anordnung des Skeletts zur Ausprägung, indem stärkere radiale Züge durch einzelne querstehende Nadeln verbunden werden. Im allgemeinen macht aber das Skelett einen sehr unregelmäßigen Eindruck. Die Toxe sind selten, scheinen aber zur normalen Spiculation des Schwammes zu gehören, da ich sie an allen darauf untersuchten Stellen gefunden habe.

Spicula.

Amphioxe. Gewöhnlich sind sie fast gerade, ziemlich kräftig gebaut und kurzspitzig, seltener schlank und langspitzig. Abstumpfungen und Mißbildungen der Enden sind ziemlich häufig. Länge 296—360 μ, Dicke 5—15 μ.

Toxe. In der Mitte sind sie gleichmäßig und ziemlich stark gebogen, dagegen sind die Enden der Schenkel gerade. Diese Schenkel stehen in ungefähr rechtem Winkel zueinander. Eine Aufbiegung der Spitzen findet nicht statt. Die Toxe sind von sehr geringer Dicke. Länge 40—55 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von den beiden anderen — oben angeführten — indischen Arten der Gattung *Gellius*, welche nur Toxe und Amphioxe enthalten, durch Gestalt und Maße der Spicula, zumal durch die Gestalt der Toxe. Die Seltenheit der Toxe ist von Bedeutung für die Beurteilung der Gattungszugehörigkeit; abgesehen davon, daß sie leicht übersehen werden können, ist es recht wohl denkbar, daß sie gelegentlich ganz fehlen. Derartige Stücke würde man dann nicht in die Gattung *Gellius* stellen können, obwohl sie aufs engste mit der vorliegenden Art verwandt wären. Es scheinen auch hier, wie bei *G. toxius*, lokale Unterschiede der Häufigkeit der Toxe vorzukommen.

Gattung ***Gelliodes*** **Ridl.**

Gelliodes fibulata **Ridl.**

Kennzeichen: Verzweigt, mit langen, zylindrischen, anastomosierenden Zweigen, 16 cm hoch. Oberfläche mit bedornten Conulis von bis 4 mm Höhe und bis 6 mm Entfernung voneinander. Farbe hell- oder dunkelbraun. Skelett mit 180—800 μ dicken Hauptfasern und 88—180 μ dicken Nebenfasern. Spicula: Amphioxe 240—288 μ lang; Sigmen 13—16 μ lang.

Verbreitung: Banda-See, Arafura-See, Torresstraße.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, drei Stücke; ferner ohne besonderen Fundort zwei Stücke.

Bemerkung. Die Maße der Spicula sind die oben angegebenen, welche zugleich die von Ridley gegebenen umschließen. Die Conuli entsprechen in der Gestalt und Größe der Abbildung und Beschreibung von Ridley und Dendy im Challengerwerk.

***Gelliodes obtusa* n. sp.** (Taf. XIV, Fig. 6; Taf. XVI, Fig. 2, Taf. XXI, Fig. 48.)

Kennzeichen: Lappig verzweigt, 16,5 cm hoch. Oberfläche meist mit stumpfen Conulis, hellgrau. Oscula einseitig, bis 10 mm weit. Skelett reich an Spongin. Spicula: Amphioxe 144—168 μ lang; Sigmen 15—19 μ lang.

Verbreitung: Banda-See.

Fundangabe: Kei-Inseln: Nuhu Tawun, Nordküste, Tiefe 3—4 m, 17. Juni 1908, ein Stück und Bruchstücke.

Beschreibung. Der Schwamm ist etwa 16,5 cm hoch und 13 cm breit. Er besteht in der Hauptsache aus zwei plumpen, lappigen Zweigen, die aus einer unregelmäßigen Grundmasse hervorwachsen und sich nach den Enden zu verbreitern. Der größere (abgebildete) ist im oberen Teil etwa 6,5 cm breit und 2 cm dick. Man kann eine Hinter- und eine Vorderseite an den Zweigen unterscheiden. Die Vorderseite ist zum größten Teil, und besonders stark an den Rändern und oberen Enden, mit meist kurzen, stumpfen Conulis besetzt. An einigen Stellen verflachen sie sich zu unregelmäßigen, hügeligen Erhebungen. Außerdem trägt die Vorderseite etwa 28 große Oscula. Sie werden bis 10 mm weit und lassen erkennen, daß von jedem mehrere größere Kanäle in das Innere des Schwammes führen. Ein Teil der Grundmasse des Schwammes ist etwas mauerartig ausgebildet und trägt eine Reihe von Oscula. Auf der Rückseite ist die Ausbildung der Conuli meist undeutlich. Im Basalteil fehlen sie dort fast ganz, und damit wird die äußere Erscheinung eine ganz andere. Die Oberfläche ist dann auf größere Strecken glatt. Die Farbe ist hellgrau, auf einem Teil der Rückseite mit bräunlichem Ton. Im Leben ist sie grau gewesen.

Das Skelett besteht aus aufsteigenden und sich verästelnden Fasern, die mit ihren Enden oft parallel verlaufen und dann durch senkrechte Querfasern verbunden werden, so daß leiterförmige Gerüste entstehen. Die ganze Skelettanordnung ist aber ziemlich unregelmäßig. Oft bilden an Verzweigungsstellen die auseinandertretenden Fasern dichte Massen, die z. B. 700 μ dick werden können. Einzelne stärkere Fasern messen etwa 80 μ. Wo deutliche Maschenbildung auftritt, ist die Länge der Maschenseite ungefähr gleich der Nadellänge. Die Fasern sind reich an Spongin. Es ist nicht selten, daß starke Fasern nur eine Nadel enthalten. Bei den Hauptfasern ist die Sponginmasse der Kieselmasse wohl ungefähr gleich. An der Oberfläche strahlen die Fasern in Nadelbündel aus. Außerdem ist ein tangentiales Dermalskelett vom *Reniera*-Typus vorhanden. Im Choanosom liegen auch zahlreiche Nadeln zerstreut.

Spicula.

Amphioxe, ziemlich schlank, in der Mitte gebogen, ziemlich kurzspitzig. Länge 144—168 μ, Dicke 6 μ.

Sigmen. Sie sind sehr schlank, ziemlich weit offen, ihre Enden wenig eingebogen. Gewöhnlich zeigen sie in der Mitte eine stärkere Biegung, doch keine eigentliche winklige Knickung. Größter Durchmesser 15—19 μ.

Bemerkung. Arten von ähnlichen Maßen der Spicula sind *G. carnosa*, *G. incrustans* und *G. porosa*. Alle drei unterscheiden sich durch die Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit von *G. obtusa*. *G. incrustans* hat außerdem anderen Skelettbau und kleinere Amphioxe, *G. porosa* von Ternate, die vielleicht der neuen Art am nächsten steht, hat wesentlich dickere Amphioxe.

Gelliodes gracilis n. sp. (Taf. XXI, Fig. 49.)

Kennzeichen: Verzweigt, 12 cm hoch, mit schlanken, glatten, zylindrischen, anastomosierenden Zweigen von 6 mm Durchmesser. Oberfläche glatt, Farbe gelblichgrau. Oscula in Reihen. Skelett aus parallelen Hauptfasern und unregelmäßigen Verbindungsfasern, reich an Spongin. Spicula: Amphioxe 146—208 μ lang; Sigmen 15—27 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Der Schwamm macht äußerlich den Eindruck einer typischen *Chalina*. Auf mehreren vom Schwammkörper zusammengekitteten Muschelschalen erheben sich schlanke, zylindrische, senkrecht aufsteigende, sich teilende und wiederholt anastomosierende Zweige bis zu einer Gesamthöhe von 12 cm. Die Dicke der Zweige beträgt im Durchschnitt etwa 6 mm. Ihr Querschnitt ist kreisrund. Sie sind ziemlich weich und elastisch. Ihre Oberfläche ist glatt und trägt keinerlei Fortsätze. Die Farbe ist gelblichgrau. Der Schwamm besitzt zahlreiche einfache Oscula von durchschnittlich 1 mm Weite. Sie sind gewöhnlich in mehr oder weniger deutlichen Reihen angeordnet, in denen sie nur etwa 2 mm weit voneinander entfernt stehen.

Im Skelett sind das beherrschende Element lange parallel aufsteigende Fasern, die jedoch nicht sehr deutlich erscheinen. Sie verlieren sich nämlich in einem dichten Gewirr von zerstreuten Nadeln und Nebenfasern. Außerdem bilden die Amphioxe in ihnen gewöhnlich keine fest geschlossene Achse, sondern sie liegen einzeln im Spongin nebeneinander, so daß man sie oft zählen könnte, und füllen die Hornmasse vollständig aus. Das Spongin ist in den Haupt- wie Nebenfasern reichlich vorhanden, aber äußerst blaß, so daß man Mühe hat, es überhaupt zu erkennen. Die Nebenfasern haben bei regelmäßigem Skelettbau die Länge einer Nadel und enthalten nur eine oder zwei Nadeln. Sie verbinden, zu den Hauptfasern senkrecht stehend, diese in leiterartiger Weise. An vielen Stellen ist jedoch die ganze Anordnung unregelmäßig: Hauptfasern treffen mit Hauptfasern zusammen, und Nebenfasern durchziehen die Zwischenräume in allen Richtungen. Die Dermalmembran wird von bogenförmig nach der Oberfläche ausstrahlenden Hauptstrahlen gestützt. Ein echtes Dermalskelett scheint zu fehlen. Die Sigmen liegen überall, zumal nahe der Oberfläche, zerstreut.

Spicula.

Amphioxe, spindelförmig, leicht gekrümmt, mit mittelscharfer Spitze. Länge 176—224 μ, Dicke 6 μ.

Sigmen, weit geöffnet, mit mäßig eingebogenen Spitzen, gleichmäßig gekrümmt oder mit stärkerer, doch immer geringer Biegung in der Mitte. Sie variieren sehr in der Größe. Größter Durchmesser 14—32 μ.

Bemerkung. Von der vorigen Art unterscheidet sich diese durch ihre Gestalt, Oberflächenbeschaffenheit und auch den Skelettbau. Von den früher beschriebenen Arten, die ähnliche Spicula-

maße haben, unterscheidet sich die neue Art folgendermaßen: *G. spinosella* hat andere Gestalt, *G. porosa* hat dickere Amphioxe und übrigens auch kleinere Spicula; *G. fibulata* hat andere Gestalt; *G. petrosioides* ist ebenfalls durch die Gestalt und ferner durch ihre Konsistenz unterschieden. — An einer Stelle des Schwammes habe ich Rhaphiden gefunden, die aber vielleicht Jugendformen der Amphioxe sein könnten, an einer anderen einige kleine Toxe.

Gelliodes macrosigma n. sp. (Taf. XXI, Fig. 50.)

Kennzeichen: Massig, aufrecht, mit Fremdkörpern an der Basis, 3,5 cm hoch. Oberfläche conulös (?), Farbe bräunlich. Hauptfasern des Skeletts 70 μ dick, Nebenfasern reich an Spongin. Spicula: Amphioxe 184—216 μ lang; Sigmen, große 200—240 μ, mittlere 120—160 μ, kleine 21—24 μ lang; Rhaphiden 128—224 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der kleine Schwamm, auf den ich diese Art gründe, ist massig, aufrecht, etwa 3,5 cm hoch. Er erinnert an einen Koniferenzapfen, einmal durch seine Gestalt, ferner aber besonders dadurch, daß er an der unteren Hälfte seines Körpers zahlreiche schuppenförmige Fremdkörper trägt, die in ganz bestimmter Anordnung stehen, nämlich so wie die Schuppen eines ausgetrockneten Tannenzapfens. Es sind vorwiegend Muscheln, daneben ein Stück von einer Seeigelschale und ein Stück einer plattigen Bryozoenkolonie. Sie haben etwa 0,5 bis über 1 cm Durchmesser, sind mit einem Rande im Schwammkörper befestigt und ragen zum größten Teil frei seitwärts, etwas nach oben gerichtet, hervor. Auffallend ist es, daß bei allen Stücken die konkave Seite nach oben gewendet ist. — Die Oberfläche des Schwammes ist nicht gut erhalten. Am unteren Teil zwischen den Fremdkörpern läßt sich stellenweiße eine glatte Dermalmembran erkennen. Am oberen Teil ragen überall Skelettfaserenden aus dem Weichkörper hervor. Vermutlich ist die Oberfläche hier im normalen Zustande conulös. Die Farbe ist im Alkohol bräunlich.

Die Hauptfasern des Skeletts sind etwa 70, höchstens 80 μ dick. Sie bestehen aus dicht gepackten Nadeln und lassen wenig oder kein Spongin erkennen. Die Fasern steigen unter baumförmigen Verzweigungen auf, bilden aber so häufige unregelmäßige Verzweigungen, Anastomosen und Querverbindungen, daß ein sehr unregelmäßiges Netz entsteht. Dies Netz wird im großen und ganzen von gleich dicken Fasern gebildet. Wenn parallele Hauptfasern leiterartig durch Querbalken verbunden sind — was selten ganz regelmäßig vorkommt — so sind diese Querbalken meist wenig dünner als die Hauptfasern. In diesen Fällen wird die Maschenweite durch die Nadellänge bestimmt. Die wenigen eigentlichen Nebenfasern sind arm an Nadeln und reich an Spongin. Das Spongin herrscht in ihnen vor. Sigmen sind überall in Massen vorhanden, zumal die kleinsten. Da eine Reduktion des Weichkörpers eingetreten ist, hängt an vielen Stellen das Gewebe in Bändern, Streifen und Fetzen zwischen den Skelettfasern. Es ist sehr auffallend, wie diese Gewebsreste von den kleinsten Sigmen dicht erfüllt sind.

Spicula.

Amphioxe, spindelförmig, schwach gekrümmt, mit mäßig scharfen Spitzen. Länge 184—216 μ, Dicke 6—7 μ.

Sigmen, große. Sie sind gleichmäßig und nicht stark gekrümmt, wenig gedreht, die Enden etwas eingebogen. Größter Durchmesser 200—240 μ.

Sigmen, mittlere, vielleicht nicht scharf von den großen zu trennen, von ähnlicher Gestalt. Größter Durchmesser 120—160 μ.

Sigmen, kleine, von ähnlicher Gestalt. Größter Durchmesser 21—24 μ.

Rhaphiden, gerade. Länge 128—224 μ.

Bemerkungen. Diese Art unterscheidet sich durch die außergewöhnliche Größe der Sigmen von allen bisher beschriebenen Arten. Vielleicht hat die eben beschriebene *G. gracilis* Beziehungen zu ihr, da sie möglicherweise auch Rhaphiden besitzt und ebenfalls an der Basis Muschelschalen ihrem Körper eingefügt hat.

In hohem Grade bemerkenswert ist die Art und Weise, wie dieser kleine unscheinbare Schwamm seiner Oberfläche Fremdkörper einfügt. Es scheint sich da um einen der vollkommensten Fälle der Verwendung von Fremdkörpern zum Skelettbau zu handeln. Da nur plattenförmige Stücke von bestimmter Größe verwendet werden, muß man annehmen, daß der Schwamm ein hochentwickeltes Auswahlvermögen besitzt. Daß aber diese Fremdkörper wie die Schuppen eines Tannenzapfens angeordnet werden, und daß dabei die meist gekrümmten Plättchen regelmäßig mit ihrer konkaven Seite nach oben gelagert sind, deutet auf überraschend hochentwickelte Zellfunktionen bei dem Aufbau des Skeletts hin.

Gelliodes spez.

Die Sammlung enthält noch einen in Stücke zerfallenen massigen Schwamm dieser Gattung, der im Skelettbau der letztgenannten Art ähnlich ist, aber nur eine Sorte Sigmen besitzt. Da er schlecht erhalten ist und keine charakteristischen Merkmale hat, soll er hier nur kurz erwähnt werden. Die Amphioxe sind 188—200 μ lang, die Sigmen 24—34 μ lang.

Gattung *Chalina* Grant.

Chalina nuda Ridl.

Kennzeichen: Verzweigt, 24 cm hoch, mit schlanken, unregelmäßig zylindrischen, stellenweise verbreiterten Zweigen von durchschnittlich 6 mm Dicke. Oberfläche glatt. Conuli fehlend oder selten. Farbe braun. Oscula einreihig. Skelett leiterförmig, Hauptfasern zwei- bis fünfreihig, Nebenfasern einreihig. Dermalskelett kleinmaschig, einreihig. Spicula: Amphioxe 96—115 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, drei Stücke; Stat. 4, desgl., Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Ridley, der diese Art (1884, pag. 395) unter dem Namen *Cladochalina nuda* beschreibt, nennt sie „decumbent". Das mag insoweit zutreffen, als eine bestimmte basale Ansatzstelle gewöhnlich nicht zu unterscheiden ist. Die Schwämme zeigen mehrere Stellen, die mit dem Boden in einer im allgemeinen wohl nur lockeren Berührung gewesen sind. Sie sind außerdem zum Teil so wirr verzweigt, daß eine bestimmte Wachstumsrichtung kaum an ihnen unterschieden werden kann. Einzelne Teile aber haben sich frei entwickelt und sind vielleicht aufwärts, jedenfalls aber auswärts aus der Hauptmasse herausgewachsen. Die Merkmale der Gestalt, der Oberfläche und der Oscula, welche Ridley angibt, treffen zu, doch sind die vorliegenden Stücke, wie gesagt, reich verzweigt. Sie erreichen eine Gesamthöhe von 24 cm. Während an den Stücken von Stat. 3 Conuli

kaum hier und da angedeutet sind, finden sie sich bei dem von Stat. 4 nicht ganz selten und ziemlich kräftig entwickelt. Der Skelettbau entspricht gut der Beschreibung, doch sind die Nadeln in den Hauptfasern oft fünfreihig, manchmal auch noch zahlreicher. Die Amphioxe sind 96—112 μ lang und 6—9 μ dick. Sie sind, der Beschreibung Ridleys entsprechend, ziemlich plump, leicht gebogen und nicht so ausgesprochen zylindrisch, wie die Abbildung sie zeigt.

Die erwähnten Abweichungen vom Original nähern die Art der *Ch. subarmigera* (Ridl.), die vielleicht nicht scharf von ihr getrennt werden kann.

Gattung *Siphonochalina* O. S.

Siphonochalina erecta (Kieschn.).

Kennzeichen: Aus Röhren zusammengesetzt, 22 cm hoch. Oberfläche glatt, Farbe weißgrau. Oscula 8—15 mm weit. Skelett reich an Sand. Hauptfasern 50—70 μ, Nebenfasern 20 μ dick. Spicula: Amphioxe 80—100 μ lang.

Verbreitung: Banda-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Ich stelle diesen Schwamm nicht ohne einigen Zweifel zu Kieschnicks *Phylosiphonia erecta*. Die in der Diagnose angegebenen Merkmale treffen zu. Nicht ganz zutreffend ist dagegen die Angabe Kieschnicks, daß Haupt- und Verbindungsfasern sowohl im Hauptskelett wie im Dermalskelett unterschieden werden können. Es kommen zwar im Hauptskelett Fasern von 20 μ Dicke vor, im allgemeinen sind aber die Querfasern zwischen den Hauptzügen des Skeletts in ihrer Dicke von diesen kaum unterschieden. Das Dermalskelett ist ein einfaches, ziemlich sponginreiches Netz mit einer oder wenigen Nadeln in der Maschenseite. Kieschnicks Angabe „die Oscula sind zahlreich" kann wohl kaum richtig sein, wenn darunter die Öffnungen der vier Röhren verstanden werden sollen, wie man es nach der Weitenangabe für die Oscula annehmen muß. Als charakteristisches Merkmal ist der Sandeinschluß hervorzuheben.

Siphonochalina fascigera n. sp. (Taf. XVI, Fig. 3.)

Kennzeichen: Aus einem Basalteil aus verzweigten Röhren und aufstrebenden dünnwandigen Röhren bestehend. Röhren bis 16 cm lang und 2 cm weit. Oberfläche glatt. Farbe weißlich. Skelett aus parallel aufsteigenden Bündeln sponginreicher, einreihiger Fasern und einem renierenartigen Zwischennetz bestehend. Spicula: Amphioxe 56—72 μ lang.

Verbreitung: Banda-See.

Fundangabe: Kei-Inseln: Nuhu Tawun, Nordufer, Tiefe 4 m, zwei Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme sitzen an den stärksten Zweigen eines Hydroidpolypenstockes und sind zwischen den Polypen hervorgewachsen. Sie bilden an der Basis ein System unregelmäßig verzweigter, miteinander kommunizierender Röhren von bis 1 cm Weite. Aus diesem Röhrensystem erheben sich senkrecht aufstrebende Röhren, die sich nach oben bis auf 2 cm lichte Weite ausdehnen. Sie sind nur selten und in unvollkommener Weise an zufälligen Berührungsstellen verschmolzen. Eine Verzweigung kommt kaum vor. Der größte der beiden Schwämme ist im ganzen etwa 18,5 cm hoch und hat sieben größere Röhren; die längste Röhre ist 16 cm lang. Die Dicke der Röhrenwände

beträgt 1—2 mm. An dem basalen Röhrensystem und an den unteren Teilen einiger aufstrebender Röhren kommen ziemlich starke stumpfe Conuli vor, die jedoch sehr unregelmäßig verteilt sind. Außerdem finden sich hie und da hornartige Fortsätze von etwa 8 oder selbst 20 mm Höhe. Im übrigen ist die Oberfläche glatt. Man erkennt an ihr mit bloßem Auge die gleichmäßig verteilten großen Poren. An manchen Stellen sieht man auch die starken Längsfasern des Skeletts durchschimmern. Die Farbe ist im Alkohol weißlich, doch mit etwas graugelbem Ton. An manchen Stellen finden sich Spuren einer purpurnen oder violetten Farbe. Im Leben war die Farbe blaugrün. Auf der Innenseite der Röhren finden sich die Ausströmungsöffnungen, welche die Poren etwas an Größe übertreffen.

Das Skelett enthält Hauptzüge, welche im wesentlichen parallel zueinander in den Wänden der Röhren aufsteigen. Bisweilen zweigt sich ein Teil eines solchen Zuges unter spitzem Winkel ab und geht zu einem benachbarten Zuge hinüber. Auf diese Weise können langgestreckte Maschen entstehen, die besonders in der Nähe des Röhrenendes häufig zu sein scheinen. Einfache Querverbindungen kommen nicht vor. Diese Hauptzüge des Skeletts bestehen aus langen Fasern, die sich zu Bündeln zusammenlegen. Zuweilen sieht man solche Fasern einzeln, gewöhnlich liegen sie eng beieinander und können, wie man zuweilen sieht, durch kurze Querbrücken miteinander verbunden sein. In anderen Fällen scheint es, als ob sie auf längere Strecken miteinander verschmelzen. Es ist nicht immer leicht, die einzelnen Fasern im Bündel zu unterscheiden. Ihre Anzahl im Bündel ist gewöhnlich etwa drei bis sechs. Das Bündel ist bis 80 μ dick, die einzelne Faser bis 24 μ dick. Eine solche Faser besteht in der Hauptsache aus Spongin. Nur in der Achse enthält sie eine einfache Reihe von Amphioxen. Diese können in einigem Abstande voneinander liegen oder sich mit den Enden berühren oder sich gegenseitig mit ihren Spitzen etwas überragen. Zwischen diesen Faserbündeln und in vielfacher Verbindung mit ihnen findet sich ein einfaches, regelmäßiges Renierennetz. Die Maschen sind meist vier- bis fünfseitig, die Maschenseiten enthalten je eine einzige Nadel, an den Knotenpunkten findet sich in geringer Menge Spongin.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind schwach und gleichmäßig gekrümmt, ziemlich zylindrisch, mit mäßig langen Spitzen versehen. Länge 56—72 μ, Dicke etwa 3 μ.

Bemerkung. Soviel ich sehe, ist bisher keine Art beschrieben worden, welche mit dieser neuen in dem ihr eigentümlichen Bau der Hauptzüge des Skeletts übereinstimmt.

In mancher Beziehung, zumal in seiner Gestalt, erinnert dieser Schwamm an manche Arten der Gattung *Reniera*.

Gattung ***Siphonella*** **Ldf.**

Siphonella ingens **Thiele.**

Kennzeichen: Dick röhrenförmig, 22 cm hoch, bis 15 cm breit, zuweilen mit vertikalen Scheidewänden im Inneren. Obere Öffnung bis 6 cm weit. Oberfläche mäßig glatt. Farbe braun. Skelettfasern 70—120 μ dick, arm an Spongin. Spicula: Amphistrongyle 104—160 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Banda-See (Arafura-See?).

Fundangaben: Kei-Inseln: Nuhu Tawun, Nordufer, Tiefe 4 m, zwei Bruchstücke; Aru- oder Kei-Inseln, ohne genaueren Fundort, ein Stück.

Bemerkungen. Der einigermaßen vollständige Schwamm dieser Art, dessen genauerer Fundort leider nicht bekannt ist, bildet eine unten abgeschnittene Röhre von 12 cm Höhe, an der Basis 7,5 cm Breite, einer Wanddicke (in der Schnittfläche) von durchschnittlich 2 cm und einer oberen länglichen Öffnung von 4 : 2 cm. Der Schwamm, soweit er vorhanden ist, verjüngt sich nach oben und ist also kegelförmig, nicht wie Thieles Stück keulenförmig. Die Scheidewände im Inneren, welche Thiele (1899, pag. 23) beschreibt, fehlen bei meinem Stück ganz. Eine Andeutung davon ist vielleicht in einer längsverlaufenden undeutlichen Leiste der Innenwand zu sehen. Die übrigen Merkmale treffen sehr gut zu. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist recht charakteristisch. Die Amphistrongyle sind 104—152 μ lang.

Gattung ***Spinosella*** **Vosm.**

Spinosella confoederata **(Ridl.).**

Kennzeichen: Aus seitlich verschmolzenen, bis 12 cm hohen und bis 25 mm weiten Röhren bestehend. Oberfläche mit Conulis von 2—4 mm Höhe und 3—5 mm Abstand voneinander. Farbe hellbraun. Hauptskelettfasern 70—100 μ dick, nur in der Achse Spicula enthaltend; Dermalskelettfasern bis 140 μ dick, nadelreich, ohne oder mit wenig Spongin. Spicula: Amphioxe 80 bis 110 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See, Banda-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Insel Jin, 14. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. In der obigen Zusammenstellung der Kennzeichen dieser Art habe ich die Beschreibung v. Lendenfelds (1887, pag. 803) nicht berücksichtigt, weil ich nicht überzeugt bin, daß die dort *Siphonochalina confoederata* genannte Art mit Ridleys *Tuba confoederata* übereinstimmt.

Die Bestimmung des vorliegenden Stückes gründet sich einerseits auf die Beschreibung, welche Ridley (1884, pag. 400) von dem charakteristischen Skelett der Art gibt, andererseits auf die Abbildung, welche Topsent (1897, Taf. 19, Fig. 20) veröffentlicht hat. Diese Figur ähnelt einigermaßen dem ziemlich abweichend gebauten Schwamme. Er ist etwa 5 cm hoch und erscheint äußerlich massig. In der Tat besteht er aber aus einer Anzahl 4 mm weiter Röhren, die jedoch so vollkommen verschmolzen sind, daß sie meist keine Spur von selbständigen Wänden mehr zeigen, vielmehr nur wie tiefe senkrechte Löcher in der Schwammasse erscheinen. Nur an wenigen Stellen ist äußerlich noch die ursprüngliche Röhrengestalt erkennbar. Die Conuli stehen besonders am Oberende reichlich und dicht. Sie sind meist 3—4 mm hoch. Die Spicula sind 80—100 μ lang und etwa 4 μ dick.

Gattung ***Pachychalina*** **O. S.**

Pachychalina fibrosa **R. u. D.**

Kennzeichen: Schwach verzweigt, 14 cm hoch, mit langen, unregelmäßigen Zweigen von 6—25 mm Dicke. Oberfläche mit starken Dornen, bis 5 mm hoch, dazwischen mit Netz dreiseitiger Maschen. Farbe gelblichgrau oder braun. Oscula groß, siebartig. Dermalskelett mit feinem Netz in den Maschen des Hauptnetzes. Fasern des Hauptskeletts bis 140 μ dick, arm an Spongin. Spicula: Schlanke Tornote (auch Amphioxe oder Strongyle) 80—100 μ lang, 24 μ dick.

Verbreitung: Bahia und Bermudas (?), Philippinen, Cochinchina, Arafura-See, Java, Christmas Island (?), Singapur, Mergui-Archipel (?), Funafuti.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, mehrere Stücke; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die vorliegenden Schwämme dieser Art erinnern im Äußeren mehr an Dendys Abbildung (1887, Taf. 44) von *Pachychalina spinosissima*, die Lindgren für synonym mit *P. fibrosa* hält, als an die Abbildungen des Challengerwerks. Sie unterscheiden sich aber davon in der Spiculation. Die Spicula machen hier den Eindruck der Verkümmerung. Sie sind etwas gekrümmt und schlank, gewöhnlich Tornote, können aber einerseits in Amphioxe, andererseits in Amphistrongyle übergehen. Diese Spicula scheinen für die Art, wenn sie sich überhaupt als selbständig gegenüber ähnlichen Formen betrachten läßt, charakteristisch zu sein. Charakteristisch ist auch die Netzzeichnung, welche durch das Dermalskelett an der Oberfläche erzeugt wird. Ein Stück von der Stat. 17 habe ich zu der sogleich zu beschreibenden Varietät von *Pachychalina diffusa* (Ridl.) gestellt, obwohl es stellenweise auch die Netzzeichnung zeigt, die bei jener Art fehlt. Es scheint, daß *P. fibrosa* gegen diese Art ebensowenig scharf abgegrenzt ist, wie gegen *P. fragilis* und andere. Als Unterschiede müssen im allgemeinen gelten: die Oberflächenstruktur und die Dicke der Spicula. Die Farbe der vorliegenden Stücke ist teils gelblichgrau, teils intensiv braun. Die Spicula sind meist 80—88 μ lang, 2—2,5 μ dick.

Pachychalina diffusa (Ridl.) var. *affinis* nov. (Taf. XV, Fig. 7.)

Kennzeichen: Schwach verzweigt, 14 cm hoch, mit langen, unregelmäßigen Zweigen von 5—10 mm Dicke. Oberfläche mit zahlreichen schwachen oder wenigen starken Dornen, bis 7 mm hoch, ohne deutliche Netzzeichnung, Farbe bräunlich oder grau. Oscula 2—3 mm weit, einfach oder siebartig. Fasern des Hauptskeletts bis 100 μ dick, arm an Spongin. Spicula: Tornote 80—112 μ lang, 5—7 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, mehrere Bruchstücke; Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Schwämme, welche ich hier zusammenfasse, gehören in denselben Formenkreis der Gattung, dem *P. fibrosa* als bekannteste Art angehört. Ich schließe sie, wie es vielleicht dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse am besten entspricht, an *P. diffusa* (Ridl.) an, hauptsächlich wegen der Übereinstimmung der Spicula mit denen dieser Art. Abweichungen von ihr bestehen darin, daß die Ausbreitung in einer Ebene hier nicht stattfindet und daß die Skelettfasern verhältnismäßig ärmer an Spongin und reicher an Nadeln sind, als beim Typus der Art. Die Skelettfasern ähneln denen von *P. fibrosa*, sind aber zuweilen doch reicher an Spongin als dort. Das Stück von Station 17 zeigt, wie ich schon erwähnte, Übergänge nach dieser Art hin, teils dadurch, daß die Spicula variabler und oft dünner sind (sie wurden bei den Maßangaben nicht berücksichtigt), teils dadurch, daß an einigen Stellen dieses Schwammes das Oberflächennetz deutlich erkennbar wird, das für *P. fibrosa* charakteristisch ist. Die Oscula sind kreisrunde Öffnungen. Sie sind meist

nicht durch ein flach eingesenktes Sieb, wie bei der vorigen Art, geschlossen, sondern stellen einfache Öffnungen dar, unter denen man erst in größerer Tiefe die siebartig vereinigten Öffnungen der Kanäle sieht. Bei dem einen Stück, dessen auffallende äußere Gestalt die Abbildung zeigt, sind die Oscula in einer Reihe angeordnet, bei den andern ist dies Verhalten weniger deutlich.

Pachychalina melior R. u. D. (?).

Kennzeichen: Verzweigt, mit unregelmäßigen, etwas stacheligen Zweigen, bis 15 mm dick, Oberfläche mit Netzzeichnung. Farbe graugelb oder bräunlichgelb. Oscula 2—5 mm weit, meist einseitig. Skelettfasern arm an Spongin. Spicula: Amphioxe 120—175 μ lang, 6—12,6 μ dick.

Verbreitung: Cochinchina, Philippinen, Banda-See, Arafura-See (?).

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Es handelt sich hier um zwei sehr schlecht erhaltene Stücke, die ich nur mit Zweifel in diese Art stellen kann. Ich habe die Diagnose so weit gefaßt, daß sie die von Lindgren (1898, pag. 292) aufgestellte var. *tubulifera* mit umfaßt. Die Spicula meiner Stücke sind wohlentwickelte Amphioxe von 120—144 μ Länge und 6 μ Dicke. Sie ähneln nach ihren Maßen also mehr den von Topsent (1897, pag. 479) und Lindgren beschriebenen Stücken, als denen der Challenger-Sammlung.

Wie sich aus den drei vorstehenden Beschreibungen von *Pachychalina*-Formen ergibt, habe ich in erster Linie die Gestalt und relative Dicke der Spicula als charakteristisch angenommen. Daß den Unterscheidungen von Arten und Varietäten in diesem Formenkreise, in dem alle Merkmale in der verwirrendsten Weise variieren, überhaupt kein großer Wert beizulegen ist, wurde schon von früheren Autoren hervorgehoben.

Gattung *Petrosia* Vosm.

Petrosia truncata var. *aruensis* n. (Taf. XXI, Fig. 51.)

Kennzeichen: Massig, bis 10,5 cm lang. Oberfläche glatt, Farbe lehmgelb. Oscula bis 10 mm weit, oft schornsteinartig erhoben, zuweilen in Reihen. Skelett aus vertikalen, parallelen Hauptfasern und dazu senkrechten Querfasern. Spicula: Große Amphistrongyle 192—280 μ lang; kleine Amphistrongyle 64—136 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, zwei Stücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, zehn Stücke; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, vier Stücke.

Beschreibung. Diese Schwämme bilden massige Klumpen mit im allgemeinen unregelmäßiger Umgrenzung, zuweilen mit zapfen- und kammartigen Auswüchsen und oft mit mehr oder weniger entwickelten Oscularschornsteinen. Der Durchmesser beträgt durchschnittlich etwa 5 cm, das größte Stück erreicht eine Länge von 10,5 cm. Die Oberfläche ist ziemlich glatt und läßt an vielen Stellen mit der Lupe feine Porensiebe erkennen. Die Farbe ist im Alkohol hell lehmgelb. Die Oscula sind zahlreich, bis 10 mm weit und sehr verschiedenartig gebaut. Die kleineren sind meist

kreisrund, die größeren unregelmäßig gestaltet. Oft haben sie einen feinen häutigen Rand. Zumeist stellen sie einfache größere Öffnungen dar, in anderen Fällen teilen sie sich fast an der Oberfläche in mehrere Kanalmündungen. Oft sind sie über die Umgebung erhaben, zuweilen schornsteinartig, mehrere Zentimeter hoch, gewöhnlich jedoch nur etwa bis zu 1 cm hoch. Selten liegen sie in muldenförmigen Einsenkungen. Ihre durchschnittliche Größe beträgt etwa 4 mm, selten geht sie bis 1 mm hinab oder bis 10 mm hinauf. Die Poren bilden meist zusammenhängende, jedoch nicht scharf umgrenzte Felder. Eine dritte Art Öffnungen, die in hohem Grade an Oscula mancher anderen Schwämme erinnert, kommt einzeln oder in Gruppen nicht selten vor. Es sind längliche Löcher von ½ mm Durchmesser, sie stellen die Eingänge zu parasitischen Cirripedien dar. Die Schwämme sind von großer Festigkeit, aber zerbrechlich.

Das Skelett ist im allgemeinen nicht so dicht, wie man nach der Festigkeit der Spongien erwarten sollte. Es zeigt übrigens Unterschiede der Dichtigkeit an verschiedenen Stellen. Ein ausgeprägtes Oberflächenskelett läßt sich nicht unterscheiden, es findet sich nur eine verdichtete Lage von Amphistrongylen, die vorwiegend horizontal, aber doch ziemlich regellos liegen. Ähnliche Schichten kommen hie und da weiter im Inneren parallel zur Oberfläche wieder vor. Sie machen den Eindruck von Jahresringen und sind vielleicht in der Tat Zeugen einer periodischen Hemmung des Wachstums. Das Hauptskelett besteht aus senkrecht zur Oberfläche stehenden radialen, untereinander parallelen Fasern, die um die Länge eines Amphistrongyls voneinander entfernt stehen. Sie werden durch Querbrücken verbunden, die gewöhnlich nur aus einer oder zwei Nadeln bestehen. Bei regelmäßiger Anordnung ist also das Skelett leiterförmig. Die Hauptfasern haben gewöhnlich die Breite von vier bis fünf Amphistrongylen. Da viele Nadeln im Choanosom zerstreut liegen, so wird die Skelettanordnung dadurch oft verhüllt. Außerdem wird die Verbindung der Fasern oft unregelmäßig, zuweilen zum *Reniera*-Typus, zuweilen zum echten *Petrosia*-Typus hinneigend. In der Nähe der weiten Kanäle, welche das Innere durchziehen, verdichtet sich oft das Skelett. Spongin ist besonders an den Knoten des Skeletts, meist jedoch nur in geringer Menge vorhanden und schwer erkennbar. Unter der Oberfläche finden sich größere Wasserräume.

S p i c u l a.

A m p h i s t r o n g y l e, große. Sie sind zylindrisch und leicht gebogen. Die Abrundung ihrer Enden ist im allgemeinen halbkugelig, zuweilen tritt aber eine Neigung zur Zuspitzung noch ganz schwach hervor. Die Jugendformen dieser Amphystrongyle sind schlanke Tornote. Länge 192—280 μ, Dicke 13—19 μ.

A m p h i s t r o n g y l e, kleine. Sie haben ähnliche Gestalt wie die großen, sind aber oft verhältnismäßig dicker und daher plumper. Vielleicht könnte man alle Übergänge zu den großen Amphistrongylen auffinden, trotzdem aber bilden diese kleineren in ihrer Hauptmasse eine zweifellos selbständige Spiculaform. Auch sie entstehen als T o r n o t e. Diese Tornote sind zuweilen auffallend häufig, zahlreicher als die Amphistrongyle, so daß man sie als selbständige Nadelform auffassen möchte. Länge 64—136 μ, Dicke 9—12 μ.

Petrosia testudinaria (Lam.).

K e n n z e i c h e n: B e c h e r f ö r m i g, d i c k w a n d i g, m i t v e r t i k a l e n R i p p e n o d e r u n r e g e l m ä ß i g e n V o r s p r ü n g e n a n d e r A u ß e n s e i t e. H ö h e b i s 40 cm. F a r b e b r a u n, b r ä u n l i c h g e l b o d e r g r a u. O s c u l a n i c h t s i c h t b a r. S k e l e t t e i n u n-

regelmäßiges Netz starker Fasern. Spicula: Amphioxe oder Amphistrongyle 358—470 μ lang.

Verbreitung: Golf von Manaar, Mergui-Archipel, Arafura-See, Queensland.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Bemerkung. Das vorliegende Stück scheint aus zwei kleinen zusammengewachsenen Schwämmen dieser Art zu bestehen, die 8 cm hoch und zusammen 12,5 cm lang sind. Die Öffnungen sind nur etwa 2,5 cm weit. In ihrer Umgebung sind zahlreiche fremde Organismen angewachsen. Die eine Öffnung ist durch ein leeres Balanidengehäuse verstopft, das vom Schwamm umwachsen ist. Es scheint, als ob der Schwamm durch äußere Umstände in seiner normalen Entwicklung gestört ist. Die Spicula sind Amphioxe von etwa 400 μ Länge.

Petrosia contignata Thiele.

Kennzeichen: Massig, oft mit soliden balkenförmigen Fortsätzen, oder aus mehreren, durch Balken verbundenen Stücken bestehend, oder keulenförmig, bis 25 cm hoch. Oberfläche glatt. Farbe braun, oft sehr dunkel. Oscula oft einseitig, bis 3 mm weit. Skelett ein regelmäßiges Fasernetz oder regellos. Spicula: Kurzspitzige Amphioxe oder Amphistrongyle 224 bis 320 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908; Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908; im ganzen etwa 15 Stücke und Bruchstücke.

Bemerkungen. Die Gestalt, welche Thiele (1899, pag. 20) als vorwiegend charakteristisch für diese Art beschreibt und abbildet, findet sich bei den mir vorliegenden Stücken nicht, doch kommen Formen vor, die sich unmittelbar daran anschließen. Ein Stück z. B. besteht aus einer Grundmasse, aus der zwei untereinander parallele Balken hervorragen. Die meisten Stücke sind massig, klein, das größte etwa 4 cm im Durchmesser. Oft haben die Schwämme zapfen- oder balkenartige Fortsätze. Man kommt beim Vergleich der Stücke und der Abbildung Thieles zu der Anschauung, daß die oft parallelen Balken Hauptbestandteile des Schwammes sind, und daß die oft überwiegende Verbindungsmasse nur zum Zusammenhalt der Balken dient, obwohl vielleicht die Schwämme zunächst massig angelegt werden. Eine Selbständigkeit der Balken gegenüber der Verbindungsmasse tritt auch auf Schnitten dadurch hervor, daß der Querschnitt des Balkens sich aus der umgebenden Schwammasse deutlich hervorhebt. Er grenzt sich durch eine wohlentwickelte Skelettschicht, die ganz dem Oberflächenskelett entspricht, gegen das umgebende Gewebe ab. Was dabei noch besonders auffällt, ist der Umstand, daß die Skelettanordnung innerhalb der Balken eine ganz andere sein kann, als außerhalb. Beispielsweise finde ich in einer Schnittserie das Skelett des quergeschnittenen Balkens aus wohlausgeprägten Fasern von sechs bis acht Nadelbreiten bestehend, die ein unregelmäßiges, aber festgefügtes Netz bilden. Außerhalb der Trennungsschicht sind dagegen Fasern fast nirgends ausgeprägt, die Nadeln liegen regellos, bald dichter, bald lockerer durcheinander. Die Dichtigkeit des Skeletts wechselt sehr von Ort zu Ort. Im Dermalskelett, das nicht überall

selbständig entwickelt zu sein scheint, lockert sich das Nadelgewirr auf, und die Nadeln verbinden sich zuweilen zu einem sehr regelmäßigen, renierenartigen Netz mit dreiseitigen Maschen. In diesem Dermalskelett ist, ebenso wie in den faserigen Teilen des Hauptskeletts, Spongin in geringer Menge vorhanden.

Die hier beschriebenen Skelettverhältnisse sind ohne Zweifel sehr bedeutsam für die Beurteilung des systematischen Wertes der Skelettanordnung in der Gattung.

Ich habe den Umfang der Art insofern erweitert, als ich Stücke mit ausschließlich amphistrongylen Nadeln mit hineinbezogen habe. Dazu berechtigt einerseits das Vorkommen von Übergängen der Amphioxe in Amphistrongyle innerhalb einzelner Schwämme, wovon schon Thiele gesprochen hat, andererseits der Umstand, daß man bei der so charakteristischen *P. testudinaria* ebenfalls bald Amphioxe, bald Amphistrongyle findet. Die Stücke mit Amphistrongylen haben etwas höhere Nadelmaße als die mit Amphioxen.

Petrosia nigricans Lindgr. var. *irregularis* n.

Kennzeichen: Polsterförmig, 2,5 cm lang, sehr hart. Oberfläche glatt. Farbe bräunlich. Skelett im Inneren regellos, außen mit konzentrischen Schichten und starken Fasern dazwischen. Spicula: Große Amphioxe, kurzspitzig, 216—240 μ lang; kleine Amphioxe, ebenso 72—104 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist polsterförmig, einem Stein auf- und eingewachsen, ziemlich kreisrund, 2,5 cm breit, bis 1 cm dick und sehr hart. Die Oberfläche ist ziemlich glatt. Die Farbe ist im Alkohol unbestimmt schmutzig bräunlich, im Leben soll sie weiß gewesen sein. Öffnungen sind an der Oberfläche nicht zu bemerken.

Das Skelett ist im Inneren ein sehr dichtes und völlig regelloses Gewirr von Nadeln, nur an einzelnen Stellen, wo zugleich das Skelett aufgelockert erscheint, heben sich aus dieser Nadelmasse starke und dichte Fasern heraus. In der Nähe der Oberfläche verändert jedoch das Skelett plötzlich seinen Bau. Etwa einen Millimeter unter der Oberfläche liegt eine erste konzentrische Nadelschicht, der nach außen zwei weitere und schließlich die eigentliche Dermalschicht folgen. Man erkennt diese vier Schichten mit bloßem Auge. In ihnen sind die Nadeln außerordentlich dicht gepackt, jedoch nicht überall gleichmäßig. Sie erzeugen im Schnittbild den schon früher bei *P. truncata* var. *aruensis* erwähnten Eindruck von Jahresringen. Sie werden voneinander getrennt gehalten durch sehr starke und wohlumschriebene Nadelpfeiler, die zehn Nadelbreiten und mehr im Durchmesser haben können. Zweifelhaft bleibt es, ob diese Rindenbildung sich über den ganzen Schwamm und überall gleichartig findet.

Spicula.

Amphioxe, große. Sie entsprechen der Abbildung Lindgrens für *P. nigricans*. Sie sind schwach und oft etwas unregelmäßig gekrümmt, nur wenig spindelförmig, kurzspitzig, ohne daß man sie jedoch Tornote nennen könnte. Abrundung der Enden ist selten. Zuweilen scheinen sie von einem zum anderen Ende hin etwas verjüngt zu sein, doch nur äußerst schwach. Länge 216—240 μ, Dicke 12—14 μ.

Amphioxe, kleinere, von ähnlicher Gestalt, doch etwas schlanker. Länge 72—104 μ, Dicke 5—6 μ.

Bemerkung. Ich gebe diese ausführliche Beschreibung besonders für den Fall, daß man sich veranlaßt sehen möchte, diesen Schwamm als Vertreter einer besonderen Art zu betrachten. Er stimmt mit *P. nigricans* hauptsächlich in der Spiculation überein, wobei ich allerdings annehme, daß die von Lindgren als „Jugendformen" bezeichneten Nadeln kleinere, ausgewachsene Spicula sind. Jugendformen von Amphioxen sind gewöhnlich nicht sehr viel kürzer als die erwachsenen Nadeln. Der Schwamm unterscheidet sich von *P. nigricans* besonders im Skelettbau.

Außer dem hier behandelten Stück enthält die Sammlung noch von Station 12 der Aru-Inseln ein röhrenförmiges Stück von 5,7 cm Länge und 5 mm Dicke, das dieselbe Spiculation hat und vielleicht hierher gehört. Es ist vollständig von einer Bryozoenkolonie überzogen.

Petrosia similis R. & D.

Kennzeichen: Verzweigt oder gelappt, kriechend oder aufrecht, bis 14 cm lang. Oberfläche ziemlich rauh. Farbe gelblich oder bräunlichgrau. Oscula an verzweigten Stücken in Reihen, an gelappten am Ende der Fortsätze, bis 6 mm weit. Skelett ein dichtes, rechtwinkliges Netzwerk oder dicht unregelmäßig faserig. Spicula: Amphioxe 190—300 μ lang.

Verbreitung: Südlich vom Kap der Guten Hoffnung, Kerguelen, zwischen Kerguelen und Heard-Insel, Golf von Manaar, Ceylon-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, Bruchstücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, Bruchstücke.

Bemerkungen. Diese „Art", so wie sie Ridley und Dendy beschrieben haben, scheint ein einigermaßen künstliches Gebilde zu sein, das verschiedene Formen in sich vereinigt, die einander vielleicht nicht ganz so nahe stehen. Die mir von Station 3 vorliegenden Stücke schließen sich in ihrer äußeren Erscheinung an die als Typen betrachteten Stücke an, stimmen aber in der Spiculation und dem Skelettbau mehr mit dem auf Seite 10 des Challengerwerkes im dritten Abschnitt erwähnten Schwamme überein. Es sind verzweigte Stücke mit abgeflachten oder kantigen Zweigen, die sich aber in schlanke, zylindrische, nur etwa 3 mm dicke Endzweige fortsetzen. Die Oscula sind mehr oder weniger deutlich in Reihen gestellt. Im ganzen sind die Schwämme zarter gebaut als die typischen und stehen vielleicht Dendys var. *delicatula* nahe. Die Amphioxe sind 264—296 μ lang. Die Stücke von Station 13 sind ebenfalls von verhältnismäßig zartem Bau. Sie bilden ein kompliziertes Balkenwerk mit reihenförmig oder endständig angeordneten Osculis. Im übrigen ähneln sie in ihrer äußeren Erscheinung und der Gestalt der Spicula sehr den Stücken von Station 3. Die Amphioxe sind 208—264 μ lang.

Petrosia similis var. *compacta* R. & D.

Kennzeichen: Massig bis verzweigt, bis 14 cm lang, steinhart. Oberfläche etwas rauh. Farbe bräunlichgelb, braun oder rötlichgrau. Oscula nicht erhoben, bis 11 mm weit. Skelett ein sehr dichtes, ziemlich unregelmäßiges Netz aus starken, dichten Fasern. Spicula: Amphioxe 176—256 μ lang.

Verbreitung: Philippinen, Singapur, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm ist etwa 11 cm breit und besteht in der Hauptsache aus zwei, einem Stein aufgewachsenen zapfenförmigen Stücken von etwa 5 cm Höhe und 4 cm Breite. Er erscheint demnach plump verzweigt. Die Farbe ist intensiv braun und war auch im Leben, nach Dr. Mertons Notiz, braun. Die Oscula entsprechen nicht der Originalbeschreibung. Es sind zwei vorhanden, das größere 11 mm weit, im allgemeinen Niveau der Oberfläche liegend, jedoch nicht in einen einheitlichen Kanal führend, sondern in geringer Tiefe in zahlreiche durch Scheidewände getrennte Kanäle übergehend. Skelettbau und Spicula stimmen vollkommen zu der Beschreibung im Challengerwerk.

***Petrosia similis* var. *seriata* n.** (Taf. XIV, Fig. 7, Taf. XXI, Fig. 52.)

Kennzeichen: Mauerförmig, 2,4 cm hoch. Oberfläche etwas rauh. Farbe hell bräunlich. Oscula in einer Reihe auf dem Kamm, 1—2,5 mm weit. Skelett innen dicht, regellos, außen zum Teil undeutlich faserig. Spicula: Amphioxe 232—256 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Das Stück von Station 14, einen unscheinbaren Schwamm von 1 cm Länge, stelle ich nur mit Zweifel an die Seite des größeren Schwammes von Station 12, welcher der Beschreibung zugrunde gelegt wird. Dieses Stück scheint aus zwei Schwämmen zusammengewachsen zu sein und hat zwei Anwachsstellen. Das eine davon erhebt sich aus schmaler Basis plump fächerförmig. Es ist 2,4 cm hoch, etwa ebenso breit und 1 cm dick. Das zweite hat ähnliche, doch unregelmäßig verbogene Gestalt. Da sie in der Richtung ihrer Flächenausbreitung zusammengewachsen sind, so bilden sie ein mauerartiges, unterhöhltes Gebilde von 4,8 cm Längenausdehnung. Die Oberfläche des sehr festen Schwammes ist etwas rauh, ihre Farbe im Alkohol rötlich graugelb, an dem einen Fuß des Schwammes purpurn, die Farbe des Inneren hell graugelb. Die Zahl der Oscula ist zwölf. Es sind einfache Löcher von 1—2,5 mm Weite, die mit Ausnahme eines einzigen in einer Reihe auf dem oberen Rande des Schwammes liegen.

Das Skelett ist im Inneren regellos und ziemlich dicht. Nur hie und da heben sich faserartige Zusammenscharungen der Amphioxe aus der dichten Masse der Nadeln heraus. In den äußeren Teilen des Choanosoms läßt sich stellenweise eine regelmäßigere Anordnung erkennen. Radiale, untereinander parallele Fasern steigen, allerdings nur undeutlich umschrieben, gegen die Oberfläche auf. Ihr Abstand voneinander entspricht der Länge eines Amphioxes. Zwischen ihnen und senkrecht zur Richtung ihres Verlaufs finden sich einzelne Nadeln und schwache Nadelbündel. Das alles ist aber sehr undeutlich und durch zerstreut liegende Nadeln verhüllt. Das Skelett der Oberfläche, das von dem des Choanosoms durch Subdermalräume getrennt ist, besteht aus einer Lage unregelmäßig tangentialer Nadeln und senkrecht dazu stehenden Büscheln radialer Nadeln. Dieses Dermalskelett wird von gut entwickelten Nadelpfeilern getragen, die etwa sieben Nadelbreiten dick sind.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind in der Mitte etwas gebogen, oder gleichmäßig gekrümmt, seltener gerade, von schwach spindelförmiger Gestalt, mit mäßig langen Spitzen. Einseitige oder beiderseitige

Abstumpfungen sind selten. (Bei dem zweiten, zweifelhaften Schwamme finden sich auch, allerdings spärlich, kleinere Amphioxe derselben Gestalt.) Länge 232—256 μ, Dicke 11—16 μ.

Bemerkung. Diese Varietät unterscheidet sich von *P. similis* R. & D. besonders durch die Gestalt und die Anordnung der Oscula.

Gattung ***Protoschmidtia*** **Czerniavsky.**

Protoschmidtia expansa **var.** ***aruensis*** **n.**

Kennzeichen: Plattenförmig oder zylindrisch mit Fortsätzen, oder abgeflacht keulenförmig, bis 5,8 cm hoch, ziemlich hart. Oberfläche nadelstichig. Farbe gelblich, weißlich oder rötlichgrau. Skelett regellos oder undeutlich starkfaserig. Spicula: Amphioxe, kurzspitzig oder abgerundet, 280—424 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Thiele hat (1903, pag. 936 und 939) die Gattung *Protoschmidtia* für Schwämme, die zwischen *Halichondria* und *Petrosia* in der Mitte stehen, wieder aufgenommen, ein Verfahren, das aus praktischen Gründen sehr berechtigt ist. Die vier hier verzeichneten Schwämme, untereinander in der äußeren Erscheinung und Oberflächenbeschaffenheit gut übereinstimmend, stehen Thieles *P. expansa* sehr nahe Wesentliche Unterschiede liegen, soweit es sich nach der kurzen Beschreibung beurteilen läßt, nur in dem zuweilen etwas regelmäßigeren Bau des Skeletts und in den etwas höheren Maßen der Spicula. Das Skelett ist stellenweise ganz regellos, an anderen Stellen sind die Amphioxe mehr zu dicken, jedoch sehr undeutlichen Fasern, die an ein Petrosienskelett erinnern, zusammengezogen. Die Amphioxe sind etwas gebogen, schwach spindelförmig und kurzspitzig. Bei zwei Stücken sind sie zugespitzt, bei dem dritten durchweg abgestumpft. Thiele erwähnt die Abstumpfung nicht, bildet sie aber ab. Die abgestumpften Nadeln meiner Präparate stimmen sehr gut mit dieser Abbildung überein, bei den zugespitzten ist die Spitze etwas deutlicher abgesetzt.

Gattung ***Halichondria*** **Fleming.**

Halichondria variabilis **Lindgr.**

Kennzeichen: Massig-lappig, mit fingerförmigen Fortsätzen, bis 4 cm groß. Oberfläche granuliert durch kleine, spitze, von Nadeln gestützte Kegel. Farbe grau oder bräunlich. Skelett teils unregelmäßig, teils in schwachen Zügen. Spicula: Amphioxe, schwach, oft unregelmäßig gebogen, 520—1160 μ lang.

Verbreitung: Küste von Cochinchina, Java, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Dieser Schwamm stimmt mit der Originalbeschreibung sehr gut überein. Geringe Unterschiede bestehen in der Farbe (bräunlich im Alkohol), der Variationsweite der Spicula und dem Skelettbau. Das Skelett ist meist ganz unregelmäßig, nur bisweilen ordnet es sich zu

kurzen, undeutlichen, lockeren Zügen. Die kleineren Amphioxe pflegen gleichmäßig, die größeren etwas unregelmäßig gebogen zu sein. Bei der guten Übereinstimmung in Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit und der Nähe der Fundorte kann das Stück wohl zu der Lindgrenschen Art gestellt werden.

Gattung *Reniera* Nardo.

Aus dieser Gattung oder dem nicht scharf zu begrenzenden Gebiet, dessen Kern die typischen Renieren darstellen, ist eine Reihe von Stücken vorhanden, deren Bestimmung bedeutende Schwierigkeiten macht. Die große Zahl der beschriebenen Arten von *Reniera*, die im Widerspruch steht zu der geringen Zahl der Merkmale, welche zur Kennzeichnung dieser Arten benutzt worden sind, macht die Wiedererkennung der einzelnen sehr mühsam und unsicher. Die Einfachheit des Baues und unsere Unkenntnis über den systematischen Wert der wenigen verwendbaren Merkmale haben zur Folge, daß man von einer sicheren Bestimmung nur dann mit einigem Recht sprechen kann, wenn die Übereinstimmung des vorliegenden Stückes mit der Beschreibung bis in alle Einzelheiten geht und die Fundorte nahe beieinander liegen. In den meisten Fällen wird man nur sagen können, daß ein Stück möglicherweise zu dieser oder jener Art gehört. Man wird zu dem Schluß kommen, daß Renieren in vielen Fällen praktisch überhaupt unbestimmbar sind, und zwar nicht nur, weil die Gattung bloß ein ungeordneter Haufen von Material ist, sondern besonders, weil uns die logischen Mittel zur Aufteilung dieses Haufens in „Arten" überhaupt fehlen. Die Gepflogenheit, jede Untersuchung mit einer „Bestimmung" abzuschließen, indem man den betreffenden Schwamm entweder mit einem alten oder mit einem neuen Namen bezeichnet, entbehrt in solchen Fällen ohne Zweifel der wissenschaftlichen Berechtigung.

Ich möchte hierzu die Aufmerksamkeit auf einen interessanten Ausspruch lenken, den Ridley vor fast 30 Jahren (1884, pag. 382) getan hat. Er sagt: „The number of points by which it is possible to distinguish species of (e. g.) *Reniera, Hymeniacidon, Amorphina* and *Suberites* from one another is so small, and these points are so variable and so relative in their character, that it is quite possible that the same end (i. e. the same spezific characters) may be attained by development in the same direction of two distinct species, the result being a zoological but not a natural species, or, in other words, of species which are distinct from each other but which cannot be shown to be so."

Von den vorliegenden Stücken der Gattung *Reniera* habe ich keines den Arten, welche bisher vom Malayischen Archipel, der Torresstraße oder der Nordküste von Australien beschrieben worden sind, mit Sicherheit einfügen können. Aus den angeführten Gründen halte ich es für unzweckmäßig, neue Arten auf diese Stücke, die meist wenig charakteristisch sind, zu gründen. Ich gebe nur eine kurze Übersicht der vorliegenden Formen.

A. Das Skelett ist ein einfaches Netzwerk, dessen Maschenseiten aus je einer oder sehr wenigen nebeneinander liegenden Nadeln bestehen. Stärkere Nadelzüge kommen nicht vor.

***Reniera* spec. 1.** Die Schwämme bestehen aus unregelmäßigen, etwa 5 mm dicken Zweigen, die hie und da kurze, fingerförmige Fortsätze tragen. Sie sind sehr weich. Ihre Farbe ist im Alkohol weißlich oder braun. Die Oscula stehen einzeln oder undeutlich in Reihen. Sie werden bis 4 mm lang und etwa 1,5 mm breit. Das Skelett erscheint sehr locker, es hat drei- bis vierseitige

Maschen, deren Seiten stets aus einer einzigen Nadel bestehen und deren Ecken mehr oder weniger Spongin enthalten. Bei einem Stück, dessen Zugehörigkeit vielleicht zweifelhaft ist (Stat. 9), lassen sich Andeutungen von polyspiculären Fasern erkennen. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, ziemlich zylindrisch und kurzspitzig. Länge 144—176 μ. Fundangaben: Stat. 11, Stat. 16 und (?) Stat. 9 der Aru-Inseln.

***Reniera* spec. 2.** Der Schwamm bildet eine mehrere Zentimeter lange, 1—2 mm dicke, sehr gleichmäßige, glatte, bräunliche Kruste. Es sind ein paar wulstige Vorwölbungen vorhanden, auf denen die kleinen Oscula liegen. Das Skelettnetz ist äußerst gleichmäßig gebaut, hat dreiseitige Maschen, deren Seiten aus je einer Nadel bestehen, und enthält wenig Spongin an den Knoten. Die Amphioxe sind zylindrisch, gerade oder sehr schwach gekrümmt und sehr kurzspitzig. Länge 125—140 μ. Fundangabe: Stat. 13 der Aru-Inseln.

B. Das Skelett ist zum Teil ein einfaches Netzwerk, dessen Maschenseiten aus je einer Nadel bestehen. Zu einem anderen Teil bildet es größere Maschen, deren Seiten von je etwa drei hintereinander liegenden, mit ihren Enden verbundenen Nadeln gebildet werden. Stärkere Nadelzüge kommen nicht vor.

***Reniera* spec. 3.** Der Schwamm besteht aus plumpen Lappen und fingerförmigen Fortsätzen, von etwa 2 cm Höhe und 1 cm Dicke. Er ist sehr weich und im Alkohol weißlich gefärbt. Die Oscula sind 1—3 mm weit und sitzen an den Seiten oder Enden der Fortsätze. Das ziemlich charakteristische Skelett weist stellenweise auch leiterförmige Bildungen auf, indem die längeren Nadelreihen oder Fasern durch einzelne Quernadeln verbunden werden. Die Amphioxe sind leicht gebogen, zylindrisch und kurzspitzig, Länge 88—104 μ. Die Art erinnert etwas an die „3. *Reniera* sp.“, welche Miß Sollas (1902, pag. 211) aus der Straße von Malakka beschreibt. Sie stimmt damit auch im Besitz von Embryonen überein, die etwa 150—200 μ im Durchmesser haben und Spicula enthalten. Fundangabe: Stat. 11 der Aru-Inseln.

C. Das Skelett ist zum Teil ein einfaches Netzwerk, dessen Maschenseiten aus je einer Nadel bestehen. Unabhängig davon sind stärkere, polyspiculäre Nadelzüge vorhanden.

***Reniera* spec. 4.** Die Schwämme bilden längere oder kürzere Äste, die sich wenig verzweigen, aber nicht selten anastomosieren. Ihre durchschnittliche Dicke ist 4—5 mm, ihre Länge steigt bis auf 12 cm. Ihre Farbe ist im Alkohol braun oder weißlich, im Leben soll sie bei einigen Stücken matt grau gewesen sein. Sie sind von mittlerer Festigkeit, manchmal aber auch ganz weich. Manchmal gehen sehr weiche, dunkel gefärbte und dickere Stücke unmittelbar in feste, helle, dünne Stücke über. Die Oscula stehen einseitig, oft in Reihen, und es tritt zuweilen eine sehr charakteristische Bildung auf: Es erhebt sich neben dem Osculum ein langer, dünner, konischer Fortsatz, so daß man an einen Schneckenfühler erinnert wird, an dessen Basis ein Auge steht. Die Hauptfasern des Skeletts verlaufen parallel in der Richtung der Äste, sie werden bis über 50 μ breit. Das Netzwerk ist zum Teil unregelmäßig, an anderen Stellen hat es sehr regelmäßige, meist dreiseitige Maschen. Spongin ist spärlich vorhanden. Die Amphioxe sind zylindrisch, kurzspitzig und leicht gekrümmt, 96—120 μ lang. Fundangaben: Sungi Kololobo und Stat. 11 der Aru-Inseln.

***Reniera* spec. 5.** Die Schwämme fallen durch ihre verhältnismäßig große Festigkeit auf, sind aber im übrigen in ihrer äußeren Erscheinung so variabel, daß ihre Zusammengehörigkeit etwas zweifelhaft ist. Einige bilden parallel aufsteigende Zweige von 3 mm Dicke, die zu Anastomosen neigen, andere mehr kurze Zapfen mit großen Osculis, andere undeutlich röhrenartige Gebilde, andere sind polsterförmig mit fingerförmigen Fortsätzen. Die Oberfläche ist rauh, auch gefurcht und gerieft, die Farbe im Alkohol weißlich oder bräunlichgrau, im Leben nach Dr. Mertons Angabe in einem Falle blaugrün. Die meisten Stücke zeigen keine Oscula. Im Skelett sind die stärkeren Fasern ziemlich undeutlich umschrieben; ihre Breite beträgt etwa 40 μ. Das Netzwerk hat meist dreiseitige Maschen, deren Seiten aus je einer einzelnen Nadel bestehen. Zuweilen wird es unregelmäßig und bei einem etwas zweifelhaften Stück (Stat. 9) ist es kaum noch renierenartig. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, zylindrisch und kurzspitzig. Ihre Länge beträgt 128—200 μ, meist über 150 μ. Fundangaben: Stat. 3, 4, 9 (?), 11 und 17 der Aru-Inseln.

***Reniera* spec. 6.** Das einzige Bruchstück, welches von dieser Art vorhanden ist, scheint ein flachgedrücktes Stück einer Röhre zu sein, die an einer Stelle eine kleine Seitenröhre aussendet. Sie ist im zusammengedrückten Zustand 16 mm breit, von weißer Farbe und glatter Oberfläche. Die durchscheinende Wand läßt die starken Längsfasern, die sich unter sehr spitzen Winkeln verzweigen und wieder anastomosieren, mit bloßem Auge sehr deutlich erkennen. Diese Fasern sind etwa 60 μ dick, scharf umschrieben, und heben sich aus dem sehr losen Netzwerk mit großer Deutlichkeit heraus. Das Netzwerk ist im Grunde renierenartig mit dreiseitigen Maschen, neigt aber zur Ausbildung von Zügen, die nur eine oder zwei Nadeln im Querschnitt haben, aber den Eindruck des Ganzen stark verändern. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, spindelförmig und ziemlich schlank, kurzspitzig. Länge 232—256 μ. Fundangabe: Stat. 17 der Aru-Inseln.

D. Das Skelett besteht zum Teil aus regellos zerstreuten Nadeln, zum Teil aus stärkeren, polyspiculären Nadelzügen.

***Reniera* (?) spec. 7.** Der Schwamm ist massig, 5 cm lang, im Alkohol von gelber Farbe und entspricht in bezug auf die Konsistenz etwa der *Halichondria panicea*. Das Skelett besteht aus einer regellosen Grundmasse zerstreuter Nadeln, die von teilweise undeutlichen stärkeren Fasern von etwa 70 μ Dicke durchzogen wird. Die Fasern stoßen mit ihren büschelig aufgelockerten Enden aufeinander und bilden ein unregelmäßiges, an vielen Stellen undeutliches Netz. Spongin konnte ich nicht erkennen. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, spindelförmig, kurzspitzig und 256—280 μ lang. Fundangabe: Stat. 14 der Aru-Inseln. Die Stellung dieser Art ist zweifelhaft. Sie erinnert an eine *Halichondria*, hat aber dafür zu kleine Spicula und eine zu deutliche Faserbildung. Auch zu *Pachychalina* neigt sie etwas hinüber.

E. Das Skelett besteht im Inneren aus regellos gelagerten Nadeln, in der Nähe der Oberfläche aus einem Netz mehr oder weniger deutlicher Maschen, deren Seiten von je ein bis zwei Nadeln gebildet werden, und aus dem sich auch lose Nadelzüge herausdifferenzieren.

***Reniera* spec. 8.** Die beiden von dieser Art vorliegenden Schwämme sind massig, der größere hat 6 cm im Durchmesser und scheint an der Oberfläche weichhäutige, vielleicht röhrenartige Fortsätze getragen zu haben, auf denen wohl die Oscula saßen. Im übrigen ist die Konsistenz halichondrienartig, ihre Farbe im Alkohol weißlich. Das Skelett, dessen allgemeiner Charakter oben angegeben

wurde, ist stellenweise ziemlich reich an Spongin, das die Nadelenden zusammenkittet. Auch im Inneren kommt es hie und da vor. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, verhältnismäßig schlank, spindelförmig und kurzspitzig. Ihre Länge beträgt 192—256 μ. Fundangabe: Stat. 16 der Aru-Inseln; für das andere Stück ist der genauere Fundort unbekannt. — Auch diese Art neigt stark zu *Halichondria* hin, ist aber doch wohl richtiger zu *Reniera* zu stellen.

Gattung *Damiria* Kell.

Damiria simplex Kell. var. *fistulata* n.

Kennzeichen: Polsterförmig, 2,5 cm lang, mit röhrenförmigen Fortsätzen. Oberfläche glatt. Farbe braun. Hauptskelett renierenartig, Dermalskelett von tangentialen Nadeln gebildet. Spicula: Starke Amphityle des Hauptskeletts 200—210 μ lang; schlanke Amphityle des Dermalskeletts 264—300 μ lang.

Verbreitung: Rotes Meer, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, drei Stücke.

Bemerkungen. Die kleinen Schwämme, welche die Mertonsche Sammlung von dieser interessanten Art enthält, unterscheiden sich dadurch von dem Original, daß sie röhrenförmige, etwas verzweigte, an den Enden geschlossene Fortsätze tragen, die etwa 7 mm hoch und 1,5 mm weit sind. Allerdings sind sie nur bei einem Stück gut erhalten, doch lassen die anderen beiden Ansatzstellen solcher Fortsätze erkennen. Herr Prof. Weltner war so liebenswürdig, mir mitzuteilen, daß das Originalstück keine Spur von Fortsätzen erkennen läßt. Ferner ist das Skelett im ganzen von dichterem Bau. Die Maschenseiten enthalten bis zu vier oder fünf Nadeln und vereinigen sich manchmal zu vorherrschenden Zügen, welche das Skelettnetz durchziehen. Außerdem bilden die schlanken Nadeln des Dermalskeletts hie und da, wohl besonders in den Kanalwänden, lose Züge, während die Originalbeschreibung nur von „vereinzelten schlanken Nadeln“ spricht. Die schlanken Nadeln sind 264—296 μ lang. Die dickeren 200—210 μ lang.

Gattung *Phloeodictyon* Cart.

Phloeodictyon fistulosum (Bow.).

Kennzeichen: Kugelig, bis 6 cm im Durchmesser, mit wenigen, bis 18 cm langen, oft verzweigten, am Ende geschlossenen röhrenförmigen Fortsätzen. Oberfläche glatt. Farbe weißlich, gelblich oder bräunlich. Hauptskelett aus starken, nadelreichen Fasern, vom Dermalskelett durch ein starkfaseriges Zwischenskelett geschieden. Skelett der Röhren längsfaserig mit Verbindungsfasern. Spicula: Amphioxe des Choanosoms 216—270 μ lang. Amphioxe des Dermalskeletts und der Röhren 185—240 μ lang; zuweilen kleine Amphioxe 70—100 μ lang.

Verbreitung: Westaustralien, Arafura-See, Banda-See, Molukken-See (?), Golf von Manaar, Bahia (?), Azoren.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 1, westlich von Ngaiguli, Tiefe 14 m, grober gelber Sand, 18. Februar 1908; Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März; Stat. 9, südwestlich

von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück; Stat. 15, Sungi Barkai (Westausgang), Tiefe 7—8 m, grauer Muschelsand und Schlamm, 11. April 1908. Im ganzen etwa 14 Stücke und zahlreiche abgebrochene Röhren.

Bemerkungen. Der Durchmesser des Körpers übersteigt bei den Stücken der Mertonschen Sammlung nicht 3,5 cm. Dagegen kommen sehr lange, röhrenförmige Fortsätze vor. Der größte ist 18 cm lang, an der Basis jedoch nicht breiter als 5 mm. Er teilt sich erst nahe dem Ende, bildet aber im ganzen 14 Endzweige, von denen die kleinsten kaum breiter als 1 mm sind. Die jüngeren, dünneren, weißlichen Röhren lassen die Skelettfasern deutlich durchschimmern. Die älteren sind starkwandig und gelblich oder bräunlich, ihre Oberfläche mit Schmutz wie die des Körpers oft mit Sandkörnchen besetzt. Auch ein ausgehöhltes, halb zerstörtes Stück, wie es im Challengerwerk erwähnt wird, ist vorhanden. Zuweilen sind die Röhren abgeplattet. Es kommt auch vor, daß ihre Endzweige anastomosieren.

Die Spicula sind kleiner als bei den bisher beschriebenen Stücken. Auch im Kern des Choanosoms habe ich keine Nadeln gefunden, die über 240 μ lang gewesen wären. Die Amphioxe des Dermalskeletts und der Röhrenwände scheinen im allgemeinen kleiner zu sein, messen aber bisweilen auch bis 240 μ. Einen so großen Unterschied zwischen dermalen und choanosomalen Nadeln, wie er nach dem Challengerwerk vorkommen kann (213 μ und 265 μ), habe ich nirgends gefunden. In einem der Schwämme fanden sich die schon mehrfach beobachteten kleinen Dermalnadeln in geringer Zahl.

Phloeodictyon sp.

Es liegt noch ein Bruchstück eines Schwammes aus dieser Gattung vor, nämlich zwei an der Basis zusammengewachsene, schwach konische Röhren von 6 cm Länge, die gekrümmte, kurzspitzige Amphioxe enthalten. Ich habe darin keine der bekannten indopazifischen Arten wiedererkennen können, und für die Aufstellung einer neuen Art scheint mir das Stück zu unvollständig. Es dürfte Carters *Phloeodictyon hondurasensis* nahe stehen. Die Amphioxe sind etwa 160 μ lang. Der Schwamm stammt von Station 5 der Aru-Inseln.

Familie **Axinellidae.**

Unter den Axinelliden der Sammlung fällt durch ihren Formenreichtum die Gattung *Ciocalypta* auf, über die ich weiter unten noch einige allgemeine Bemerkungen zu machen haben werde. Außerdem treten drei wichtige, untereinander verwandte Gattungen auf, die durch ihren Skelettbau von besonderem Interesse sind, nämlich *Dendropsis*, *Thrinacophora* und die neue Gattung *Axechina*. Bei allen dreien erinnert das Skelett mehr oder weniger an *Raspailia* und besonders an jene aus der Art geschlagene Ectyonine *Syringella*. Ich möchte glauben, daß dieser Formenkreis unter den Axinelliden mit dem Formenkreis von Ectyoninen, der sich an *Raspailia* anschließt, und zu dem zum Beispiel auch *Trikentrion* und *Cyamon*, wahrscheinlich auch *Hymeraphia* und andere krustenförmige Gattungen gehören, wirklich verwandt ist und daß nicht etwa nur eine Konvergenz in der Ausbildung des Skeletts vorliegt. Wenn es sich so verhält, so ist diese Verwandtschaft von großer Bedeutung für das System, weil dadurch die scharfe Absonderung der Ectyoninen von den übrigen Sigmatomonaxonelliden durchbrochen wird. Natürlich ist es aber auch denkbar, daß derselbe Skelettypus

mehrmals bei verschiedenen Schwämmen entstanden ist. Ich habe oben (pag. 322) erwähnt, daß bei *Timea tetractis* n. sp., wenn auch in ganz undeutlicher Weise, eine Anordnung der Spicula vorkommen kann, die an das Dermalskelett der hier erwähnten Spongiengattungen erinnert. — Die neue Art *Syringella rhaphidophora* erinnert auch insofern an Axinelliden, als ihre Spicula zwischen dem monaktinen und diaktinen Typus variieren.

Gattung ***Acanthella*** **O. S.**

***Acanthella euctimena* n. sp.** (Taf. XV, Fig. 6; Taf. XXI, Fig. 53.)

Kennzeichen: Aufrecht, mit plumpen, massig verschmolzenen zapfenförmigen Teilen, 7,5 cm hoch. Oberfläche sehr unregelmäßig, mit Conulis und Borsten dazwischen, mit glatter Haut. Farbe hell gelblichgrau. Skelett sehr regelmäßig fiederig. Spicula: Kürzere, plumpere Style 464—768 μ lang; längere, schlankere Style 928—1160 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme sind in der Anlage als niedrig buschig zu bezeichnen, haben aber keine selbständigen Zweige, sondern plumpe, zapfenförmige Teile, die untereinander zu einem massigen Gebilde verschmolzen sind. Sie erheben sich aus einer schmalen Basis, haben ein aufstrebendes und nur wenig in die Breite gehendes Wachstum und enden in kurzen plumpen Fortsätzen. Das größere Stück ist 7,5 cm hoch und 6 cm breit. Die Oberfläche ist von sehr unregelmäßiger Beschaffenheit, besonders nach den oberen Enden zu. Jeder Fortsatz des Körpers hat ein mannigfaltiges Relief und ist bedeckt mit kleinen, unregelmäßig gestellten, in Borstenbündeln endenden Conulis. Daneben, zumal in den Rinnen zwischen zwei benachbarten verschmolzenen Zweigen, ist eine glatte Haut an vielen Stellen ausgespannt. Die Farbe der Schwämme ist sehr hell, bei dem einen Stück fast weiß, bei dem anderen mehr grau, stets mit einem gelblichen Ton. Oscula habe ich nicht gefunden. Ein paar kleine, regelmäßige Öffnungen von 1 mm Weite erwiesen sich als Zugänge zu parasitischen Cirripedien. Die Poren sind 128—176 μ weit.

Das Skelett ist von ausgezeichnet schöner „plumoser" Anordnung. Die einzelnen Züge steigen ziemlich geradlinig aus dem Inneren zur Oberfläche auf, wo sie in den Conulis endigen. Bei diesem Aufsteigen vermehren sie sich durch einfache Spaltung oder durch Abgabe seitlicher Zweige. Jeder Zug hat eine sponginreiche Achse von 150—200 μ Dicke, von der die seitlichen Nadeln unter ziemlich spitzem Winkel schräg aufwärts ausstrahlen. Zerstreute Nadeln kommen nicht vor. Es lassen sich zwei Typen von Stylen unterscheiden, doch kommen Zwischenformen vor.

Spicula.

Style, kürzere. Sie sind verhältnismäßig plump gebaut, mehr oder weniger gekrümmt, häufig in einem Drittel oder einem Viertel der Gesamtlänge besonders stark gebogen und von da ab bis zur mehr oder weniger scharfen Spitze gerade. Gegen die Basis hin pflegen sie etwas verjüngt zu sein. Selten ist die Basis merklich angeschwollen. Ihre relative Dicke wechselt sehr. Länge 464—768 μ, Dicke 22—33 μ.

S t y l e , längere. Sie sind schlank, weniger, doch in ähnlicher Weise gekrümmt wie die ersteren, gegen die Basis hin kaum verjüngt, oft fast zylindrisch, meist kurzspitzig. Länge 928—1160 μ, Dicke 14—25 μ.

B e m e r k u n g. Soweit ich sehe, ist in der Gattung *Acanthella* bisher keine Art bekannt geworden, die mit dieser in der Gestalt und Spiculation übereinstimmt.

***Acanthella* spec.**

Eine zweite *Acanthella*-Art liegt in zwei winzigen Stückchen von den Aru-Inseln vor. Es sind wohl junge Schwämme, die aus mehreren kurzen Zäpfchen bestehen und im ganzen nur wenige Millimeter hoch sind. Nach der Spiculation zu urteilen, dürfte die Art neu sein, doch genügt mir das geringe Material nicht zur Beschreibung. Ich gebe nur die Spiculationsmerkmale an. Es sind folgende S p i c u l a vorhanden.

S t y l e spielen die Hauptrolle in der Spiculation. Es sind kräftig gebaute, konische Nadeln mit mäßig scharfer Spitze. Im unteren Drittel haben sie eine oft sehr starke Biegung. Länge 288—536 μ. Dicke etwa 22 μ.

S t y l e , lang, schlank und (?) gerade, die Oberfläche zum Teil überragend. Länge über — vielleicht beträchtlich über 1000 μ, Dicke etwa 24 μ.

A m p h i s t r o n g y l e , unregelmäßig und stark gekrümmt, meist zylindrisch, seltener nach den Enden zu etwas verjüngt. Länge 256—344 μ, Dicke etwa 11 μ.

Gattung ***Dendropsis* R. & D.**

***Dendropsis mixta* n. sp.** (Taf. XXI, Fig. 54.)

K e n n z e i c h e n : D i c k k r u s t e n a r t i g m i t f i n g e r f ö r m i g e n F o r t s ä t z e n , 4 cm h o c h u n d b r e i t . O b e r f l ä c h e l a n g b o r s t i g . F a r b e b r ä u n l i c h . S k e l e t t a n o r d n u n g r a s p a i l i e n a r t i g . S p i c u l a : S t a r k e A m p h i o x e 624—744 μ l a n g ; g r o ß e , s c h l a n k e S t y l e b i s ü b e r 2240 μ l a n g ; s c h l a n k e A m p h i o x e 775—1175 μ l a n g ; k l e i n e d o r n i g e A m p h i o x e 88—152 μ l a n g .

V e r b r e i t u n g : Arafura-See.

F u n d a n g a b e : Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

B e s c h r e i b u n g. Der untere Teil des Schwammes überzieht krustenartig in einer Ausdehnung von etwa 4 cm einen Stein. Darauf erheben sich zwei größere Fortsätze und ein kleinerer Auswuchs von unregelmäßiger Gestalt. Die Fortsätze sind über 3 cm hoch und bis 1 cm dick. Die Höhe des ganzen Schwammes beträgt etwa 4 cm. Die Oberfläche ist an den besterhaltenen Stellen langborstig, an den meisten, etwas abgeriebenen Stellen aber mit kurzen, einzeln stehenden Büscheln besetzt, jenen Büscheln zarter Nadeln, die hier wie bei *Raspailia* die langen dermalen Style umgeben. Die Farbe ist im Alkohol bräunlich. Eine Notiz von Dr. M e r t o n über die Farbe im Leben, die leider nicht mehr gut zu lesen ist, scheint zu besagen: „An den Spitzen rötlich gefärbt.“ In der Tat sind die Enden der Fortsätze noch jetzt heller als der übrige etwas verschmutzte Teil des Schwammes; sie waren vielleicht junge, noch im Wachsen begriffene Teile des Schwammes. Oscula habe ich nicht mit Sicherheit beobachtet.

Das Skelett ist von regelmäßigem Bau an der Oberfläche, wird aber, je weiter man in die Tiefe geht, immer unregelmäßiger. Es finden sich wie bei *Raspailia* große schlanke Style, die weit hervorragen, umgeben von Büscheln sehr zarter schlanker Amphioxe. Von diesen Dermalbüscheln aus ziehen senkrecht zur Oberfläche in das Innere hinein dünne Bündel von wenigen Spicula dieser selben beiden Typen. Die großen, starken Amphioxe, welche die Hauptmasse in der Spiculation ausmachen, haben dagegen eine ziemlich unregelmäßige Anordnung. Zum Teil legen sie sich an die genannten Züge der dermalen Nadeln an, zum Teil verbinden sie als einfache Querbalken oder in netzartiger Vereinigung benachbarte Züge. Im allgemeinen aber liegen sie locker und ungeordnet durcheinander. Sie werden an den Berührungsstellen oft durch geringe Mengen von Spongin miteinander verbunden, aber eine eigentliche Netzbildung findet, zumal in größeren Tiefen, nicht statt. Die kleinen dornigen Amphioxe sind durch das Choanosom gleichmäßig zerstreut und häufen sich an der Oberfläche zu einer dichteren Schicht an.

Spicula.

Amphioxe, starke, von gewöhnlicher Gestalt. Sie sind gekrümmt, gleichendig und haben mäßig lange Spitzen. Länge 624—744 μ, Dicke 28—31 μ.

Style, lang und schlank, sehr schwach gekrümmt, von der Basis zur Spitze gleichmäßig verjüngt. Länge bis über 2240 μ, Dicke 20—31 μ.

Amphioxe, lange, schlanke. Sie sind sehr dünn und zart, gerade oder leicht gekrümmt, zuweilen etwas unregelmäßig gebogen. Länge 775—1175 μ, Dicke 4—5 μ.

Acanthoxe. Diese kleinen Spicula sind selten gerade, gewöhnlich leicht gebogen oder in der Mitte geknickt. Sie verjüngen sich von der Mitte nach den Enden zu nur wenig und spitzen sich schließlich ziemlich plötzlich zu. Die Bedornung ist gleichmäßig, nicht sehr dicht. In der Mitte findet sich oft ein Ring stärkerer Dornen. Länge 88—152 μ, Dicke ohne Dornen 3—5 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von *D. bidentifera* R. & D. deutlich durch ihre Spiculation. Obgleich diese Spiculation nicht mit der von Ridley und Dendy als für die Gattung charakteristisch angenommenen übereinstimmt, kann die Zugehörigkeit der neuen Art zu *Dendropsis* nicht zweifelhaft sein. Es ist ja bei Axinelliden nicht selten, daß Amphioxe und Style einander vertreten oder ineinander übergehen.

Gattung *Thrinacophora* Ridl.

Thrinacophora cervicornis R. & D.

Kennzeichen: Dichotom verzweigt, 17,5 cm hoch, Zweige zylindrisch. Oberfläche mit kleinen Erhebungen, die je eine lange Borste tragen. Farbe graugelb oder bräunlich. Skelett raspailienartig. Spicula: Amphioxe 280—384 μ lang; große schlanke Style bis 5200 μ lang; kleine schlanke Style 480—568 μ lang; Trichodragmen 72—126 μ lang.

Verbreitung: Philippinen, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Bruchstück.

Bemerkungen. Von dieser Art ist nur ein dünnes, etwa 3 cm langes Ästchen vorhanden, das jedoch sehr gut zu erkennen ist. Die Oberflächenbeschaffenheit ist sehr charakteristisch. Die

Maße der Spicula sind folgende: Amphioxe 288—384 μ lang; kleine schlanke Style der Dermalbüschel 480—568 μ lang; Trichodragmen 72—104 μ lang. Die großen, borstenartig vorragenden Style sind selten vollständig erhalten; ich fand sie bis 2 mm weit über die Oberfläche hervorragend.

Gattung *Axechina* nov. gen.

Kennzeichen: Aufrecht, gestielt und lappig verzweigt. Oberfläche borstig. Hauptskelett aus Zügen regellos gepackter Amphioxe bestehend, von denen Style fiederig abstehen. Dermalskelett wie bei *Raspailia*.

Diese neue Gattung ist einerseits ausgezeichnet durch das raspailienartige Dermalskelett, andererseits dadurch, daß das typisch axinellidenartige Hauptskelett aus zwei voneinander getrennten Spiculaformen besteht, von denen die eine (Amphioxe) die Achse der Skelettsäulen einnimmt, die andere (Style) die fiederige Ausstrahlung von der Achse bildet.

Axechina raspailioides n. sp. (Taf. XIV, Fig. 5; Taf. XXI, Fig. 55.)

Kennzeichen: Aufrecht, gestielt, lappig verzweigt, mit zahlreichen warzigen und plattigen Fortsätzen, 5,8 cm hoch. Oberfläche auf den Fortsätzen borstig, dazwischen glatt. Farbe schwarzbraun. Hauptskelett aus Zügen regellos gepackter Amphioxe bestehend, von denen Style fiederig abstehen; Dermalskelett raspailienartig. Spicula: Amphioxe, meist an den Enden bedornt, 216—256 μ lang; Style, oft an der Basis zugespitzt, 288—440 μ lang; große dermale Style etwa 2200 μ lang; kleine, toxartig gebogene dermale Style 248—296 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist 5,8 cm hoch und bis 4,5 cm breit. Die Verzweigung beginnt in einer Höhe von ungefähr 2,5 cm. Der Stiel ist etwa 6 mm dick, doch mit Leisten, Kanten und blattförmigen Fortsätzen besetzt und daher sehr unregelmäßig gestaltet. Der obere verzweigte oder gelappte Teil des Schwammes zerfällt in mehr oder weniger selbständige Teile und Unterteile, von denen sich jeder am Ende wieder in warzige, plattige und zapfenförmige Fortsätze auflöst. Die Oberfläche ist infolge dieses Baues sehr unregelmäßig. In den eingesenkten Tälern zwischen den Fortsätzen ist sie glatt, von einer einfachen Oberhaut gebildet. Auf den Fortsätzen selbst ragen lange, borstenartige Spicula hervor. Die Farbe der Oberfläche ist dunkel, schwarzbraun, die des Innern hell, bräunlichgrau. Oscula sind nicht sichtbar.

Das Skelett läßt säulenartig gerade, feste und wohlumschriebene Züge erkennen, welche aus dem Innern hervortretend sich dichotom oder durch Abgabe seitlicher Äste verzweigen. Der feste Mittelteil des einzelnen Zuges ist etwa 280—640 μ dick. Er scheint ausschließlich aus Amphioxen zu bestehen, die vollkommen regellos durcheinander liegen und sehr dicht gepackt sind. Von dieser Achse stehen seitwärts und etwas nach vorwärts gerichtet einzeln die starken Style mit oft zugespitzter Basis ab. Diese Hauptzüge des Skeletts werden oft begleitet durch einzelne jener langen, schlanken Style, die auch die Borsten der Oberfläche darstellen. Sie liegen der Achse der Skelettzüge parallel in der Region der abstehenden Style. Außerdem kommen zwischen den Skelettzügen

zerstreut auch Amphioxe vor, jedoch in geringerer Menge. Das Dermalskelett steht insofern in einer gewissen Beziehung zum Hauptskelett, als es hauptsächlich an den äußersten Stellen der Fortsätze, d. h. an den Enden der Hauptskelettzüge, zur Ausbildung kommt, ohne jedoch mit diesen Zügen unmittelbar verbunden zu sein. Die einzeln etwa 2 mm weit hervorragenden Borstennadeln sind von verhältnismäßig dünnen Bündeln der kleinen, merkwürdig gebogenen Style umgeben.

Spicula.

Amphioxe. Diese Nadeln sind mehr oder weniger gekrümmt, gleichendig und gewöhnlich kurzspitzig. Nicht selten lassen sie eine doppelte Biegung erkennen, und zuweilen findet sich eine allerdings kaum merkliche Anschwellung in der Mitte. Die Enden sind oft ein wenig abgestumpft und fast ausnahmslos mit feinen Dornen besetzt, die nach der Mitte der Nadel zu an Größe abnehmen. Gewöhnlich nehmen sie weniger als ein Fünftel der Nadellänge ein, es kommt aber vor, daß Spuren von Bedornung bis zur Mitte erkennbar sind. Länge 216—256 μ, Dicke 10—11 μ.

Style des Hauptskeletts. Sie sind ziemlich plump, kurzspitzig, nicht weit über der Basis am stärksten gebogen und stets gegen die Basis hin verjüngt. Im allgemeinen ist die Basis abgerundet, jedoch derart, als ob die Nadel normal eine kurze Spitze hätte, die verloren gegangen ist, nicht aber wie ein gewöhnliches Stylende. Eine kurze Spitze bildet sich in der Tat in vielen Fällen aus, so daß die Spicula zu ungleichendigen Amphioxen werden. Länge 288—440 μ, Dicke 16—20 μ.

Style, große des Dermalskeletts. Sie sind im ganzen gerade, doch unmittelbar über der Basis meist ein wenig gebogen. Von dieser Biegung ab verdicken sie sich noch etwas nach der Mitte zu und verjüngen sich dann gleichmäßig nach der Spitze zu. Ebenso verjüngen sie sich etwas gegen die Basis hin. Länge etwa 2200 μ, Dicke etwa 17 μ.

Style, kleine des Dermalskeletts. Diese Spicula sind ausgezeichnet durch eine eigentümliche Biegung, die bei flüchtiger Betrachtung an unregelmäßig gestaltete Toxe erinnert. Sie haben im wesentlichen zylindrische Gestalt und eine sehr kurze Spitze, die gewöhnlich rauh ist. Während Anfangs- und Endteil des Styls gewöhnlich ungefähr in einer geraden Linie liegen, biegt sich ein Zwischenstück, das meist der Basis näher liegt als der Spitze, bogenförmig aus dieser Linie heraus. An der Stelle seiner höchsten Hervorwölbung trägt dieses bogenförmige Stück gewöhnlich eine ringförmige, deutlich von der Nadel abgesetzte Anschwellung. Diese häufig ziemlich unregelmäßig gebaute und zuweilen an die gewundenen Spicula vieler Axinelliden erinnernde Stylform neigt sehr zu Monstrositäten. Länge 248—296 μ, Dicke 4 μ.

Gattung *Axinella* O. S.

Axinella axifera n. sp. (Taf. XIV, Fig. 2; Taf. XXI, Fig. 56.)

Kennzeichen: Baumförmig verzweigt, bis 21 cm hoch, mit schlanken zylindrischen Zweigen. Oberfläche unregelmäßig. Farbe gelblichgrau. Oscula unscheinbar. Skelett aus starker brauner Achse, radialen Nadelbündeln und dermalen Nadelbüscheln bestehend. Spicula: Gerade schlanke Style des Hauptskeletts 344—880 μ lang; leicht gekrümmte Style des Dermalskeletts 136—212 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, sieben Stücke.

Beschreibung. Diese baumförmig verzweigten, schlankästigen Schwämme erheben sich aus einer kleinen Basalplatte mit einem etwa 5 mm dicken und bis 5 cm hohen Stiel. Die Verzweigung ist gewöhnlich dichotom. Die größte Zahl der Enden eines Schwammes ist 18, die größte Höhe, welche erreicht wird, 21 cm. Die Zweige sind zylindrisch, wenig nach oben an Dicke abnehmend. Die Oberfläche ist uneben. Nach den Enden der Zweige zu bekommt sie gewöhnlich eine besondere Struktur: Sie wird pflasterartig, dicht warzig oder schwach conulös. Es dürfte das eine Folge stärkeren Hervortretens der Enden der radialen Nadelzüge sein. Ihre Farbe ist ein helles, schmutziges Gelblichgrau. Die kleinen, unscheinbaren Oscula liegen zerstreut, sie sind in der Längsrichtung der Äste etwas gestreckt, fast spaltförmig und etwa 1 mm lang.

Die Hauptachse des Skeletts ist außerordentlich kräftig und fest, so daß man das umgebende Gewebe leicht von ihr abschälen kann. An abgestorbenen Zweigen ragt sie noch zentimeterlang wie ein dürrer, brauner Ast hervor. Sie erreicht im Stammteil eine Dicke von 3 mm, so daß sie von einer nur 1 mm dicken Gewebsschicht eingeschlossen wird. Die Spicula liegen in der Achse hauptsächlich in der Längsrichtung, zum großen Teil aber auch regellos. Auf Schnitten erscheint die Achse nach außen scharf begrenzt. Von der Achse ziehen radiale Nadelbündel zur Oberfläche. Sie sind ziemlich dicht, zylindrisch, nur an den Enden büschelartig aufgelockert. In den unteren Teilen der Zweige stehen sie fast senkrecht zur Achse, in den oberen richten sie sich stark schräg nach oben. Das ziemlich dichte Dermalskelett wird teils von den Enden der radialen Bündel, teils von selbständigen dermalen Büscheln kleiner Style gebildet.

Spicula.

Style, große des Hauptskeletts. Sie sind schlank, meist vollkommen gerade und schwach spindelförmig. Die Basis ist einfach abgerundet, selten ganz schwach angeschwollen, die Spitze ist kurz. Länge 344—880 μ, Dicke 12—19 μ.

Style, kleine des Dermalskeletts. Sie sind schlank, ziemlich zylindrisch, meist in der basalen Hälfte gekrümmt, an der Basis oft etwas angeschwollen, kurzspitzig. Länge 136—212 μ, Dicke 5—6 μ.

Bemerkung. Es sind mehrere Arten der Gattung *Axinella* bekannt, welche, gleich der hier beschriebenen recht typischen Form, nur Style besitzen, von denen die größten etwa 600—900 μ messen. Carters südaustralische Arten *A. chalinoides* var. *glutinosa*, *A. stelliderma* und *A. setacea* sind bei der Kürze der Beschreibungen und dem Fehlen von Abbildungen schlecht mit der neuen Art zu vergleichen, scheinen aber nicht damit übereinzustimmen. *A. tubulosa* R. & D., *A. fibrosa* R. & D. und *A. guiteli* Tops. haben andere Gestalt. Bei *A. crinita* Dendy und *A. perlucida* Tops. ist die Gestalt der Style eine andere.

Axinella echidnaea Ridl.

Kennzeichen: In einer Ebene verzweigt, 39 cm hoch. Oberfläche dicht mit zapfen- oder keilförmigen Fortsätzen von 1—4 mm Höhe besetzt. Farbe braun oder rotbraun. Oscula 1—2 mm weit. Skelett aus einer sponginhaltigen Achse und meist sponginfreien Radialzügen in den Fortsätzen bestehend. Spicula: Amphioxe 240—440 μ lang; schlanke Style (selten) 928—1100 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Diese Schwämme sind durchaus in einer Ebene ausgebreitet und nicht sehr reich verzweigt. Das größte Stück ist 39 cm hoch und hat fünf größere Endzweige, die anderen sind reicher verzweigt und mehr in die Breite gewachsen. Die Zweige sind meist etwas in der Verzweigungsebene abgeflacht und haben eine Breite von durchschnittlich 1,1 cm, im Höchstfalle 1,5 cm. Die dichte Besetzung der Oberfläche mit kleinen Fortsätzen ist sehr charakteristisch und erinnert in der Tat, wie Ridley angibt, sehr an *Trikentrion muricatum.* Diese Fortsätze sind bei meinen Stücken meist nur 1—2 mm hoch, würden aber vielleicht höher erscheinen, nachdem die glatte, glänzende Oberhaut, die sich zwischen ihnen ausbreitet, eingetrocknet ist. Im allgemeinen sind sie nicht einfach konisch, sondern von keilförmiger Gestalt, und vielfach stehen sie dann mit ihrer Hauptebene senkrecht zur Achse des Zweiges, der sie trägt. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol braun und zwar auf der einen Seite etwas dunkler, rötlichbraun, auf der anderen heller, gelblich braun.

Vom Skelett sagt Ridley (1884, pag. 462): „The main skeleton exhibits the usual longitudinally elongated meshes of loose spiculo-fibre, which in the stem is composed in part of a transparent and almost colourless horny uniting material, which seems to be wanting in the surface tufts; distance between longitudinal limes of axis 0,07 to 0,1 millim.“ Ich kann diese Beschreibung für manche Stellen in meinen Schnitten bestätigen; das Spongin ist in der Achse sehr reichlich, die Zahl der darin enthaltenen Nadeln nicht groß, die Maschenweite im Verhältnis zur Nadellänge gering, beispielsweise 176 zu 88 μ. Im allgemeinen erscheint jedoch die Achse nur als ein außerordentlich dichtes und regelloses Gewirr von Nadeln, die in allen Richtungen liegen und durch etwas Spongin verbunden werden. Es bestehen also lokale und wahrscheinlich individuelle Unterschiede. An vielen Stellen ist die Achse so dick, daß darüber nur eine Gewebsschicht liegt, deren Höhe der Länge eines Amphioxes entspricht. An anderen Stellen gehen in schräger Richtung die Oberflächenfortsätze von ihr aus. Deren Skelett pflegt locker, manchmal auch netzartig und frei von Spongin zu sein, es kann sich jedoch ein stärkerer Skelettzug oder ein Skelettband, das wohl auch Spongin enthält, in die stärkeren Fortsätze hineinziehen. — Die oft außerhalb der Mitte gebogenen Amphioxe sind 240—336 μ lang, die in meinen Präparaten seltenen Style beispielsweise 928 μ lang.

Gattung ***Phakellia*** **Bow.**

Phakellia aruensis **n. sp.** (Taf. XIV, Fig. 1; Taf. XXI, Fig. 57.)

Kennzeichen: Aufrecht, fächerförmig, aus platten Ästen zusammengesetzt, 17 cm hoch. Oberfläche gleichmäßig punktiert. Farbe braun oder grünlichbraun. Oscula vorwiegend einseitig. Skelett aus undeutlichen Zügen regellos liegender Nadeln, ohne Spongin. Spicula: Amphioxe (auch Style) 336—440 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln, Ostseite (genauer Fundort unbekannt), ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm besteht aus mehreren flach ausgebreiteten Zweigen, die sich mehr oder weniger eng aneinander legen und so eine aufrechte, schmale, fächerförmige Platte bilden,

die sich aus einem kurzen Stielstück erhebt, sie ist 17 cm hoch, 6,5 cm breit und durchschnittlich etwa 4 mm dick. Es ist auffallend, wie sich benachbarte Zweige mit ihren Kanten eng aneinander legen, ohne zu verschmelzen. Die Oberfläche ist für die Berührung etwas rauh. Sie erscheint für das bloße Auge gleichmäßig und dicht punktiert. Unter der Lupe erweisen sich die Punkte als Porensiebe. Es sind runde, längliche oder etwas verzweigte Öffnungen, die von einem feinen Netz überzogen sind und in Kanäle einführen. Die Grundfarbe des Schwammes ist im Alkohol ein ziemlich helles Braun, das aber auf einem Teil der Oberfläche einen grünlichgrauen Überzug zu haben scheint. Die Oscula sind runde oder längliche Öffnungen, die durchschnittlich 1 mm weit und gewöhnlich etwas über die Oberfläche erhoben sind. Sie sind in großer Zahl vorhanden und liegen vorwiegend auf der einen Seite des Schwammes, die sich überhaupt als die Vorder- oder Oberseite darstellt. Am oberen Ende verschwinden die Oscula auf dieser Seite und treten dafür auf der anderen auf. Außerdem liegen sie überall in einer Reihe an dem schmalen Rande des Schwammes entlang.

Das Innere läßt undeutlich umschriebene kurze Züge regellos gelagerter Nadeln erkennen, die durchschnittlich etwa 400 μ breit sind. Wo die Nadeln nicht ganz unregelmäßig liegen, ordnen sie sich manchmal parallel zueinander zu deutlicheren Zügen an, oder sie stehen schräg von der Zentralmasse des Zuges ab. An der Oberfläche scheinen die Züge in dichten, selbständigen Nadelbüscheln zu enden, die durch freie, von der Dermalmembran überzogene Zwischenstrecken getrennt sind. Augenscheinlich entsprechen diese Zwischenstrecken den Porensieben, während die Endbüschel Querschnitte durch die Gewebs- und Skelettbrücken zwischen den Porensieben sind.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind ziemlich schlank, leicht gekrümmt oder in der Mitte etwas stärker gebogen. Sie verjüngen sich nach den Spitzen zu erst allmählich, zuletzt ziemlich schnell. Oft sind die Nadeln etwas ungleichendig. Als Derivate von ihnen kommen Style von ähnlicher Gestalt vor. Länge 336—440 μ, Dicke 13—21 μ.

Bemerkungen. Wenn man die Gattung *Tragosia* aufrecht erhalten will, so wird die neue Art in diese zu stellen sein. Aus dem indopazifischen Gebiet sind bis jetzt folgende Arten von plattiger Gestalt, mit Amphioxen und Stylen, ohne gewundene Nadeln beschrieben worden: *P. flabellata* Cart., *P. ceylonensis* Dendy, *P. paupera* Thiel., *P. perforata* Thiel., *P. foliacea* Thiel., *P. elegans* Thiel., *P. pygmaea* Thiel., *P. multiformis* Whitel. Mit Ausnahme der letzten weichen diese alle von *P. aruensis* durch die Gestalt des Schwammes und die der Spicula ab. *P. multiformis* hat Spicula von anderen Maßen.

Gattung ***Spongosorites*** **Tops.**

Spongosorites topsenti **Dendy.**

Kennzeichen: Polsterförmig, bis 7,8 cm lang, oft mit Fortsätzen. Oberfläche glatt, runzelig oder conulös. Farbe weiß. Oscula zuweilen am Ende der Fortsätze. Hauptskelett halichondrienartig, Dermalskelett aus kleineren Amphioxen. Spicula: Große Amphioxe, sehr veränderlich, oft stark verbogen, 800—1216 μ lang; kleine Amphioxe 180—264 μ lang.

Verbreitung: Ceylon-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm ist 3 cm breit, etwa halbkugelig und trägt drei oder vier Fortsätze. Von diesen ist der stärkste 2 cm lang und trägt am Ende eine 2 mm weite Öffnung, die man wohl als Osculum ansehen muß. Im Inneren dieses Fortsatzes finden sich mehrere zusammenmündende Kanäle. An der Unterseite des Schwammes sind ein paar kugel- und walzenförmige Stücke in merkwürdiger Weise vom Körper abgegliedert, so daß die Unterseite ein kompliziertes Relief hat, während die Oberseite glatt ist. Die Merkmale der Spicula treffen im ganzen sehr gut mit Dendys Beschreibung zusammen, doch sind die kleinen Amphioxe nicht auffallend doppelt geknickt, und ihre Größe bleibt meist über 190 μ. Bei den großen Nadeln kommen doppelt geknickte und gewundene Formen nicht selten vor.

Gattung *Ciocalypta* Bow.

Diese Gattung ist eine der formenreichsten und zugleich der schwierigsten in der Mertonschen Sammlung. Die Erweiterung des Gattungsbegriffs, welche Thiele (1903, pag. 73—74) vorgenommen hat, schien mir zunächst wenig glücklich, weil sie das ursprünglich so klare Bild der Gattung völlig verwischt. Ich habe mich aber doch überzeugen müssen, daß jene so charakteristischen Fortsätze der typischen Ciocalypten nicht durchgehends als Hauptmerkmal dienen können, und daß auch auf die Gestalt der Megasklere, auf den Unterschied zwischen monaktinen und diaktinen Nadeln, der in den meisten anderen Gruppen von Kieselschwämmen eine so große Rolle spielt, kein großer Wert gelegt werden darf. Damit wird es allerdings beinahe unmöglich, überhaupt eine Diagnose der Gattung aufzustellen. Ich halte das nicht für einen Fehler der speziellen Beschreibung dieser Gattung, sondern für einen Ausdruck davon, daß die Methode unserer Darstellung in diesem Falle nicht geeignet ist, ein adäquates Bild von dem Sachverhalt zu geben. Die Gattung *Amorphinopsis* habe ich mit in die Gattung *Ciocalypta* einbezogen. Gründe dafür ergeben sich aus den Bemerkungen zu *C. foetida* (Dendy) und sind ja auch schon von anderen Autoren angegeben worden. Auch in bezug auf die Gattung *Spongosorites* ist es mir etwas zweifelhaft geworden, ob man sie von diesem Formenkreis wird getrennt halten können.

Unter den neuen Arten dieser Gattung ist besonders *C. mertoni* bemerkenswert, da sie eine fächerförmige Gestalt besitzt.

Ciocalypta tyleri Bow.

Kennzeichen: Polsterförmig mit länglich kegelförmigen Fortsätzen; Fortsätze bis 10,5 cm hoch. Oberfläche höckerig und gefurcht. Farbe weißlich. Weite Subdermalräume vorhanden. In den Fortsätzen ein Achsenskelett, Radialzüge und ein lockeres Dermalskelett. Spicula: Schlanke Amphioxe 224—560 μ lang.

Verbreitung: Südafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Manaar, Arafura-See, Ost- und Südküste Australiens.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkung. Der Schwamm ist krustenartig über verschiedene Gesteinsstücke gewachsen und trägt nur zwei Fortsätze. Die Gesamthöhe beträgt 6,5 cm. Die Amphioxe sind schlank und leicht gekrümmt, wie sie Bowerbank (1873, Taf. 4, Fig. 11) abbildet, sie erinnern an die von

Halichondria panicea. Dazwischen kommen einige stärkere (ibid. Fig. 12) vor. Ihre Länge ist sehr verschieden, doch lassen sich verschiedene Arten wohl nicht unterscheiden. Die obigen Maße der Spicula sind von dem Stück der Mertonschen Sammlung genommen und treffen auch für das Originalstück von Port Elisabeth zu.

Ciocalypta melichlora J. Soll. ?

Kennzeichen: Massig mit abgeplatteten Fortsätzen, bis 20 cm breit und hoch. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe weiß oder bräunlich. Skelett der Fortsätze aus Achse, Radialzügen und Dermalskelett bestehend. Spicula: Große, starke (und ebensolche schlanke) Amphioxe 350—960 μ lang; kleine schlanke Amphioxe 168—280 μ lang.

Verbreitung: Straße von Malakka, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 2, nordwestlich von Ngaiboor, Tiefe 16 m, Sand mit zahlreichen Muscheln, 20. Februar 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Bestimmung dieser Art ist unsicher, weil die Originalbeschreibung (Sollas 1902, pag. 214) zu kurz ist und die begleitenden Abbildungen wenig natürlich scheinen. Infolgedessen ist auch die obige Diagnose, die Merkmale des Originals mit solchen der Mertonschen Stücke vereinigt, nur mit Vorbehalt anzunehmen. Die beiden Stücke sind nur etwa 2 cm breit und von bräunlicher Farbe. In der Spiculation sind hauptsächlich zwei Nadeltypen zu unterscheiden, die großen Amphioxe von 350—960 μ Länge und 30—42 μ Dicke und die kleinen Amphioxe, die in meinen Präparaten 168—208 μ messen, im Original 280 μ lang waren. Neben den großen, dicken Nadeln kommen dünne vor, die vielleicht Jugendformen, vielleicht eine besondere Nadelart darstellen. Die von Miß Sollas erwähnten Style und Tornote sind wohl nur Derivate der Amphioxe.

Ciocalypta rutila J. Soll. var. *gracilis* n.

Kennzeichen: Massig oder krustig mit fingerförmigen Fortsätzen, bis 3 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt, an den Fortsätzen rauh. Farbe bräunlichgrau. Osculum 2 mm weit. Skelett der Fortsätze aus Achse und Radialzügen bestehend. Spicula: Schlanke Amphioxe 520—960 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück; Stat. 14, desgleichen (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkung. Ich bezeichne diese unscheinbaren Schwämme als Varietät von *C. rutila* J. Soll., weil sie gleich dieser Art nur eine Form von Amphioxen von ähnlicher Größe wie das Original besitzen, und weil eine gewisse Übereinstimmung im Oberflächenbau mit dieser Art zu bestehen scheint. Allerdings ist die Oberfläche hier nicht „marked with little stars where the pillars of supporting spicules meet it“ (Sollas 1902, pag. 215), aber diese radialen Skelettpfeiler heben doch auch hier die Oberfläche etwas empor und bewirken, daß sie auf den Fortsätzen rauher als am Basalteil ist. Ferner haben die mir vorliegenden Schwämme eine andere Gestalt als das Original.

***Ciocalypta heterostyla* n. sp.** (Taf. XIV, Fig. 3; Taf. XXI, Fig. 58.)

Kennzeichen: Polsterförmig mit schlanken kegelförmigen Fortsätzen, 4,5 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe weiß. Skelett aus Achse, Radialzügen und Dermalnetz bestehend. Spicula: Große Style 424—592 μ lang; kleine Style 224—328 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm besteht aus sieben schlanken, kegelförmigen, am Ende zugespitzten Säulen, die sich aus einer polsterförmigen Grundmasse erheben, welche Fremdkörper einschließt. Der ganze Schwamm ist 4,5 cm hoch, die Fortsätze bis 4 cm lang und durchschnittlich 5 mm dick. Sie sind sehr durchsichtig, so daß man das Achsenskelett mit aller Deutlichkeit durch die Oberhaut erkennen kann. Es kommt vor, daß benachbarte Fortsätze miteinander der Länge nach verschmelzen und merkwürdigerweise findet an zwei Fortsätzen Verzweigung statt. Es zeigen sich nahe dem oberen Ende Seitenästchen von bis 12 mm Länge, die sich gleich an der Ursprungsstelle umbiegen und aufwärts wachsen. Man sieht durch die Haut, daß Abzweigungen des Achsenskeletts in sie hineintreten. Die Oberfläche des Schwammes ist ziemlich glatt, obgleich auf den Fortsätzen etwas wellig. Die Farbe ist vollkommen weiß.

Das Skelett ist ein typisches *Ciocalypta*-Skelett; es besteht aus einer dichten Achse, radial davon ausgehenden Pfeilern und dem von diesen Pfeilern getragenen Dermalskelett. Das Dermalskelett ist ein von durcheinander laufenden, wenige Nadeln dicken Zügen gebildetes lockeres Netzwerk. Unter der Dermalmembran breiten sich umfangreiche Wasserräume aus.

Spicula.

Style, ziemlich schlank, zylindrisch oder schwach spindelförmig, mit mäßig langer Spitze. Sie sind gewöhnlich leicht gekrümmt, aber auch gerade und nicht selten im untersten Drittel etwas stärker gebogen. Länge 424—592 μ, Dicke 11—14 μ.

Style, von derselben Gestalt, vielleicht etwas stärker gekrümmt, doch kleiner. Länge 224—328 μ, Dicke 5 μ.

Bemerkung. Soviel ich sehe, ist bisher keine Art der Gattung beschrieben worden, welche wie diese mit fingerförmigen Fortsätzen versehen wäre und als Spicula ausschließlich Style, und zwar in zwei getrennten Größen, besäße,

***Ciocalypta mertoni* n. sp.** (Taf. XIV, Fig. 4; Taf. XXI, Fig. 59.)

Kennzeichen: Inkrustierend mit langen, durch Verzweigung und Verschmelzung fächerförmig ausgebreiteten, seltener selbständigen Fortsätzen, 5,5 cm hoch. Oberfläche zottig. Farbe weiß. Skelett aus teils verzweigten Achsensträngen und Radialzügen bestehend. Dermalskelett nicht vorhanden. Spicula: Schlanke Amphioxe 640—785 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Diese merkwürdigen, fächerförmigen Schwämme erheben sich aus einem Basalteil, der durch Verkittung reichlicher Fremdkörper gebildet worden ist. Aus ihm erheben sich zum Teil selbständige schlanke, nach oben zugespitzte Fortsätze, vor allem aber je ein Fächer, der augenscheinlich teils durch Verzweigung von Fortsätzen in einer Ebene, teils durch Verschmelzung benachbarter Fortsätze entstanden ist. Die Enden der Fortsätze pflegen noch frei zu sein. Das größere Stück, welches 5,5 cm hoch und 4 cm breit ist, besteht aus etwa 16 Einzelfortsätzen, deren Skelettachsen deutlich durch die durchsichtige Haut, welche sie gemeinsam überzieht, zu erkennen sind. Die Verzweigung findet in der Weise statt, daß von einer Hauptachse seitwärts mehrere Zweige übereinander entspringen, die, alle in derselben Ebene liegend, sich bald aufwärts biegen und mit ihren Enden nach oben weisen. Das Ganze hat ein kandelaberartiges Aussehen. An der Oberfläche ragen die Enden der Radialzüge des Skeletts oft stark hervor, besonders an den wenigen nicht in die Verschmelzung eingegangenen Fortsätzen. Infolgedessen ist die Oberfläche zottig. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol weiß.

Das Skelett ist in den selbständigen Fortsätzen das typische der Gattung und es gestaltet sich in den Fächern nur insofern um, als mehrere Skelettachsen mit den von ihnen ausstrahlenden Radialzügen von gemeinsamer Dermalmembran umschlossen werden. Die Dermalmembran enthält keinerlei selbständiges Skelett, sie hat daher geringe Festigkeit und sinkt deswegen leicht zwischen den starren, vorragenden Radialzügen zusammen. Darauf beruht es, daß die Oberfläche zottig ist. Die Achsen bestehen aus locker verflochtenen undeutlich umschriebenen Zügen, zwischen denen längliche Maschen frei bleiben.

Spicula.

Amphioxe. Diese einzigen Skelettnadeln der Art sind schlank, halichondrienartig, gleichmäßig leicht gekrümmt oder in der Mitte gebogen, und haben mäßig lange Spitzen. Als Derivate kommen Style vor. Länge 640—785 μ, Dicke 18—22 μ.

Bemerkungen. Die Berechtigung, diese abweichenden Schwämme zur Gattung *Ciocalypta* zu stellen, entnehme ich einerseits daraus, daß einzelne selbständige Fortsätze von dem für diese Gattung typischen Skelettbau vorkommen, andererseits daraus, daß Anfänge von Verzweigung und Ausbreitung in einer Ebene schon bei der oben beschriebenen *C. heterostyla* zu finden sind. Diese Art scheint der *C. mertoni* sehr nahe zu stehen, obwohl sie durch den Besitz von Stylen anstatt der Amphioxe und durch das Vorhandensein eines Dermalskeletts deutlich von ihr unterschieden ist. Von anderen Arten unterscheiden sich die hier beschriebenen Schwämme besonders durch ihre Gestalt.

Die Art erinnert in mancher Beziehung an gewisse Acanthellen, wie z. B. *Acanthella pulcherima* R. & D.

Ciocalypta sacciformis Thiele.

Kennzeichen: Sackförmig, röhrenförmig oder faltig-plattig, bis 5 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe weißlich, grau oder rötlich. Oscula punktartig. Skelett ein dichtes Flechtwerk lockerer Nadelzüge. Spicula: Große Amphioxe 450—720 μ lang; kleine Amphioxe oder Style 320—450 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, zwei Stücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m,

Felsboden, 9. April 1908, zahlreiche Bruchstücke; Stat. 14, desgl. (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Stücke — meist nur Bruchstücke — dieser Art, welche die Mertonsche Sammlung enthält, sind zum Teil röhrenförmig. Oft sind die röhrenartigen Gebilde unregelmäßig durcheinander gewachsen, oder sie lösen sich in faltige Platten auf. Einige Röhren sind durch Scheidewände für einen Teil ihrer Länge in zwei bis drei engere Röhren geteilt. Die Farbe ist in einem Glase rötlichgrau, doch soll sie im Leben weiß gewesen sein. Es bleibt zweifelhaft, ob die auch von Thiele angegebene rötliche Färbung eine natürliche ist. Die Oscula erscheinen als undeutliche Punkte, in deren Umgebung radiale Kanäle durchschimmern. Die großen und kleinen Amphioxe erscheinen als zwei getrennte Gruppen, gehen aber, wie Messungen zeigen, ineinander über. Nur in einem Stück finden sich Style; sie ersetzen aber dort die kleinen Amphioxe fast ganz.

Ich lasse diese Art vorläufig in der Gattung *Ciocalypta*, obwohl es mir zweifelhaft ist, ob sie dahin gehört.

***Ciocalypta stalagmites* n. sp.** (Taf. XXI, Fig. 60.)

Kennzeichen: Polsterförmig, mit langen, fingerförmigen, am Ende zugespitzten oder offenen Fortsätzen, bis 8 cm breit und 5,5 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe weißlich, selten rötlich. Fortsätze mehrere Röhren enthaltend. Hauptachse und Radialzüge des Skeletts in den Fortsätzen undeutlich. Dermalskelett vorhanden. Spicula: Große Amphioxe 520—1040 μ lang; kleine Amphioxe 176—248 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, Bruchstücke; Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück und Bruchstücke; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück und Bruchstücke; Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die Schwämme dieser Art sind von sehr charakteristischem Bau, der sie meist schon äußerlich zu erkennen gestattet. Von einem polsterartigen, bald mehr krustenförmig flachen, bald stärker, selbst halbkugelig gewölbten Basalteil erheben sich die schlanken fingerförmigen Fortsätze. Bei dem größten, 8 cm breiten Stück zählte ich 26 Fortsätze. Ihre Höhe ist durchschnittlich 3 cm, steigt aber bis über 4 cm. In der Gestalt ähneln sie denen, welche Dendy (1905, Taf. 7, Fig. 6) für *Collocalypta digitata* abbildet, d. h. sie sind schlank, konisch, oft zugespitzt. In anderen Fällen, und zumal scheint das für die älteren zuzutreffen, sind sie oben abgeschnitten und geöffnet, so daß man in die röhrenförmigen Kanäle hineinsehen kann. Ihr Durchmesser ist etwa 6—10 mm lang. Die Oberfläche des Basalteils ist etwas rauh, die der Fortsätze glatter. Bei einem Stück sind die Fortsätze etwas warzig oder conulös. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol meist weißlich, seltener gräulich, in einem Falle rötlich. Bei zwei Stücken wird als Farbe im Leben rosa angegeben. Oscula sind außer den oberen Öffnungen der Fortsätze nicht zu bemerken.

Der innere Bau ist nicht ganz der für die Gattung typische. Eine Hauptachse ist in den Fortsätzen undeutlich ausgeprägt, weite Subdermalräume fehlen. Der Innenraum jedes Fortsatzes ist vielmehr durch Längsscheidewände in zwei bis vier Röhren zerlegt. Diese Scheidewände sind ebenso wie die Außenwand ziemlich dick. Das Skelett ist im Basalteil dicht und unregelmäßig. An der Oberfläche verdichtet es sich zu einer besonderen dermalen Schicht, die, wohl infolge des Nadelreichtums, heller gefärbt ist, als das Choanosom. Der ganze Basalteil ist von großer Festigkeit. Das Skelett der Fortsätze läßt eine mehr oder weniger deutlich entwickelte Hauptachse erkennen. Sie erscheint oft wie aus mehreren zusammengeflochtenen Zügen gebildet. Von ihr gehen Seitenzweige aus, die senkrecht zu ihr stehen oder schräg nach vorwärts gerichtet sind und allmählich senkrecht zur Oberfläche umbiegen. Sie sind nicht sehr bestimmt umschrieben. An der Oberfläche strahlen sie in Büschel aus, die oft das dermale Gewebe etwas vorwölben und, wenn sie stark sind, zur Erzeugung einer warzigen Oberfläche führen können. Ferner ist ein Dermalskelett vorhanden, das aus regellos und sehr dicht gelagerten Nadeln besteht und etwa 90 μ dick ist. Es ist von zahlreichen 80—100 μ weiten Poren durchbohrt.

Spicula.

Amphioxe, große. Sie sind spindelförmig, mehr oder weniger gekrümmt, mit mäßig langen Spitzen. Ihre Dicke ist sehr verschieden. Oft zeigen sie ganz schwach angedeutet eine doppelte Biegung, die in einem Schwamm häufiger, in einem anderen seltener hervortritt. Zuweilen sind sie ungleichendig. Als Derivate von diesen kommen Style und Amphistrongyle vor, die jedoch stets die spindelförmige Gestalt bewahren. Länge 520—1040 μ, Dicke 15—38 μ.

Amphioxe, kleine, spindelförmig, leicht gekrümmt, kurzspitzig. Länge 176—248 μ, Dicke 5—7 μ.

Bemerkungen. Die einzige in Gestalt und Spiculation ähnliche Art ist *C. tyleri* Bow., von der sich die neue Art durch den inneren Bau und die Spiculation unterscheidet. Auch *C. tyleri* var. *aberrans* Dendy muß wohl als besondere Art betrachtet werden.

Ciocalypta foetida (Dendy).

Kennzeichen: Massig oder krustenförmig, mit lappigen oder fingerförmigen, am Ende abgerundeten oder offenen Fortsätzen, bis 14 cm lang und 7 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt, oft mit deutlicher Netzstruktur. Farbe weißlich oder grau. Oscula an den Enden der Fortsätze oder zerstreut. Hauptskelett unregelmäßig netzartig, mit starken Nadelzügen ohne Spongin oder ganz regellos. Dermalskelett vorhanden. Spicula: Große Amphioxe, zuweilen auch Style, 560 bis 1100 μ lang: kleine Style, zuweilen auch Amphioxe, 160—272 μ lang.

Verbreitung: Golf von Manaar, Mergui-Archipel, Banda-See, Arafura-See, Molukken-See, Südchinesisches Meer.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, zwei Stücke; Stat. 4, desgl., Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke; Stat. 5, desgl., Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, drei Stücke; Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, vier Stücke; Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück; Sungi Kolobobo, Tiefe 5 m, „Grund bestehend aus Muschelsand (grau) mit morschem Holz“, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die von dieser Art vorliegenden Schwämme sind in ihrer äußeren Gestalt so verschiedenartig, daß ich sie zunächst in zwei Gruppen trennen wollte, von denen ich die eine als Varietät an *C. stalagmites* anzuschließen gedachte. Vor allem fallen Unterschiede im Bau der Fortsätze auf. Bei einigen Stücken ähneln sie denen von *C. stalagmites*, sind aber nicht spitz kegelförmig wie dort, sondern abgerundet, auch kürzer und anstatt einfach „oben offen" zu sein, haben sie am Gipfel ein echtes Osulum. Bei den übrigen Stücken sind die Fortsätze nicht eigentlich ciocalyptenartig, sondern ziemlich fest, wennschon von mehreren weiten Kanälen durchzogen. Ihre Oscula sind bis 5 mm weit und liegen teils an den Enden der Fortsätze, teils zerstreut. Die Netzstruktur der Oberfläche ist sehr charakteristisch, aber nur bei der letzteren Gruppe deutlich erkennbar. Die Farbe ist im Alkohol meist ein helles Grau. Ein Stück ist lebhaft goldgelb, doch ist diese Farbe, die auch andere Schwämme im selben Glase tragen, wohl fremd. Die Maße der Spicula, welche ich oben angegeben habe, sind von den vorliegenden Stücken genommen, umfassen aber zugleich die von anderen Autoren veröffentlichten Zahlen.

Ciocalypta oculata (Kieschn.) var. *maxima* n. (Taf. XXI, Fig. 61.)

Kennzeichen: Inkrustierend mit fingerförmigen, am Ende abgerundeten und offenen, oder spitzen und geschlossenen Fortsätzen, 11 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe weißlichgrau. Fortsätze mit Röhren, deren Zwischenwände durchbrochen sind. Skelett der Fortsätze ohne Hauptachse und Radialzüge. Dermalskelett netzförmig. Spicula: Große, amphioxähnliche Style (auch Amphioxe) 672—920 μ lang; kleine Style 292—400 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich vom Original hauptsächlich durch die Gestalt und durch die Hauptzüge des inneren Baues. Der Schwamm besteht aus einem etwa 6 cm hohen und 3 cm dicken Grundteil und zwei 4—6 cm langen Fortsätzen. Er ist stark aufrecht gewachsen. Der untere Teil ist völlig erfüllt von Fremdkörpern, besonders Bruchstücken von Muschelschalen, die gewöhnlich einen Durchmesser von etwa 5 mm haben. Der Schwamm durchzieht und überzieht krustenartig diese Fremdkörpermasse und sendet von ihr aus die Fortsätze nach oben, die in ihren unteren Teilen auch noch mit großen Fremdkörpern besetzt sind. Der größere Fortsatz ist 13 mm weit, etwas flach gedrückt, mit mehreren flachen Längsrinnen und am Ende mit einer weiten Öffnung versehen, die in mehrere Röhren hinabzusehen gestattet. Der kleinere Fortsatz ist dagegen am Ende geschlossen. Die Längsrinnen sind an ihm viel deutlicher ausgeprägt und durch starke Kiele voneinander getrennt. Diese Kiele setzen sich nach oben in drei Spitzen fort.

Im Inneren lassen sich, wie gesagt, mehrere Röhren unterscheiden. Jene Längsrinnen der Oberfläche sind wahrscheinlich erst beim Absterben dadurch entstanden, daß die Außenwand über den Röhren einsank, über ihren Zwischenwänden dagegen stehen blieb. Die Außenwände sind nicht durchlöchert, dagegen sind die Zwischenwände der Röhren in so hohem Grade von großen Löchern durchsetzt, daß sie eigentlich nur ein lockeres Balkenwerk darstellen. Durch diesen inneren Bau ist der Schwamm recht interessant. Er läßt einerseits erkennen, wie das typische *Ciocalypta*-Skelett mit seiner Hauptachse, seinen radialen Stützsäulen und seinen weiten Subdermalräumen mit dem

Skelett derjenigen Formen, die selbständige Röhren in den Fortsätzen haben, in Verbindung steht. Es läßt andererseits verstehen, wie durch Auflösung von Röhrenwänden Gestalten wie die der typischen *C. oculata* und *C. sacciformis* entstehen können.

Die Spiculation dieses Schwammes kann man als Endglied einer Reihe auffassen, die von *C. stalagmites* über *C. foetida* zu *C. oculata* geht. Sowohl die großen wie die kleinen Amphioxe der ersten Art sind hier in Style verwandelt. Dabei wird jedoch die Gestalt der Amphioxe noch in vollkommenster Weise beibehalten; die Abrundung der basalen Enden der Style ist so gering und die Verjüngung nach diesem Ende hin so stark, daß man die Nadeln bei schwacher Vergrößerung leicht für Amphioxe halten kann. Zwischen beiden Stylformen kommen übrigens Übergänge vor.

Unter-Ordnung Keratosa.

Tribus Dendroceratina.

Familie **Aplysillidae.**

Gattung ***Darwinella*** **F. Müller.**

Darwinella australiensis **Cart.**

Kennzeichen: Massig, lamellös oder krustenförmig, bis 10 cm lang. Oberfläche mit 1 mm hohen Conulis. Farbe rot. Oscula 2—2,5 mm weit. Skelettfasern verzweigt, bis 0,7 mm dick. Dicke der Marksubstanz etwa vier Zehntel der Faserbreite. Spicula triaktin, selten diaktin oder tetraktin. Strahlen 640—1170 μ lang.

Verbreitung: Südaustralien, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Von dieser Art sind leider nur drei kleine, bis 2,3 cm lange Krusten, von denen die eine auf einem anderen Schwamme, die anderen auf Muschelschalen und Balaniden sitzen, vorhanden. Die Farbe ist im Alkohol matt ziegelrot. Die Skelettfasern sind entsprechend der Kleinheit der Schwämme unverzweigt und nur etwa 40 μ dick. Sie verlaufen zum Teil nicht senkrecht zur Basis. Die Spicula, welche ich beobachtet habe, sind durchweg dreistrahlig, doch konnte nur eine geringe Zahl untersucht werden. Die Strahlen sind meist gerade, zuweilen aber gekrümmt. Sie messen etwa 640—800 μ. Ich stelle die Stücke trotz gewisser Abweichungen vom Typus zu *D. australiensis* Cart., da ich glaube, daß die Arten in dieser Gattung weiter gefaßt werden müssen, als es Topsent (1905) tut.

Gattung ***Aplysilla*** **F. E. S.**

Aplysilla **spec.**

Von Station 11 der Aru-Inseln liegt ein Schwamm vor, der wohl eine neue Art dieser Gattung darstellt, aber für die Beschreibung nicht genügt. Er dehnt sich etwa 6 cm weit über eine zusammengewachsene Masse von Steinen aus, deren Zwischenräume er zum Teil zeltartig überspannt. Er ist von rötlichgrauer Farbe, an manchen Stellen durchscheinend. Conuli sind nur wenige und sehr unscheinbare vorhanden; der größte Teil der Oberfläche ist glatt. Die Geißelkammern scheinen 90—100 μ weit zu sein. Ein auffallendes Merkmal ist es, daß bis etwa 1 mm weite Oscula in Gruppen beieinander liegend siebartige Platten bilden. Etwa 15 solcher Löcher bilden eine Gruppe.

Gattung *Dendrilla* Ldf.

Dendrilla rosea var. *typica* Ldf.

Kennzeichen: Massig, lappig oder verweigt, bis 23 cm hoch. Oberfläche mit Conulis von bis 5 mm Höhe, 10 mm weit voneinander entfernt. Farbe hell rötlichbraun. Oscula an hervorragenden Stellen, zahlreich, bis 5 mm weit, oder nur eines, bis 16 mm weit. Skelett aus mehreren baumförmig verzweigten Stämmen, die zu einem verschmelzen können. Dicke der Marksubstanz in jüngeren Fasern acht Zehntel des Durchmessers.

Verbreitung: Südküste und Ostküste Australiens, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, drei Stücke.

Bemerkungen. Das erstgenannte Stück, von Stat. 12, ist massig, 15 cm lang und 8 cm hoch. Sein Skelett scheint aus mehreren Stämmen zu bestehen, deren Zweige stellenweise durcheinander verlaufen und zuweilen durch besondere Fasern oder Büschel unregelmäßiger dünner Fasern miteinander verbunden sind. Oscula sind in größerer Zahl, zumeist an hervorragenden Stellen vorhanden. Das größte ist 10 mm weit. Es kommen außerdem Löcher und Höhlungen vor, die äußerlich den Osculis ähneln. Die Conuli sind im allgemeinen niedriger und weniger spitz, als sie v. Lendenfeld (1883, Taf. 10, Fig. 4) abbildet, scheinen aber zum Teil im Leben höher gewesen zu sein, da die Hornfasern aus ihnen hervorragen. Die Struktur der Oberfläche zwischen den Conulis entspricht der Beschreibung v. Lendenfelds (1889, pag. 716), ebenso die Farbe.

Die drei übrigen Stücke, welche von Station 9 stammen, stelle ich nur mit einigem Zweifel hierher. Sie sind aufrecht, das größte 23 cm hoch, die beiden anderen 12 cm hoch und verzweigt. Das große erinnert an die Figur 7, die kleineren an Figur 8 auf Tafel 44 in Lendenfelds Monographie der Hornschwämme. Letztere Figur stellt die var. *digitata* dar. Wenn ich trotzdem die Schwämme der Mertonschen Sammlung der var. *typica* anschließe, so geschieht es auf Grund des Skelettbaues. In den Zweigen dieser Schwämme findet sich nicht eine einheitliche Achse mit fiedrig (nach allen Seiten) angeordneten kurzen Seitenzweigen, sondern es liegen nebeneinander, mehr oder weniger parallel zueinander, mehrere Zweige von der Stärke und dem Bau, die bei der var. *typica* gewöhnlich sind. Die Achse eines Schwammzweiges wird also von einem lockeren Bündel von Skelettfasern gebildet. Die einzelnen Fasern sind stellenweise mit zahlreichen dünnen, rankenartig gewundenen Fortsätzen versehen, welche mit benachbarten Fasern verschmelzend das Faserbündel verfestigen. Dieser ganze Zustand des Skeletts kann wohl als Folge einer Zusammendrängung eines baumförmig verzweigten Skeletts in einen zylindrischen (oder etwas abgeflachten) Zweig des Schwammes aufgefaßt werden. Bei der var. *digitata* soll nicht ein solches Bündel selbständiger Fasern, sondern ein einheitlicher Stamm vorhanden sein. Ein solcher Stamm kommt bei meinen Stücken selbst an der Basis nicht vor, wo die einzelnen, hier sehr zahlreichen Fasern des Bündels dicht zusammengedrängt liegen. Dicke Fasern, wie v. Lendenfeld (1889, Taf. 45, Fig. 4) eine von 3 mm Dicke im Querschnitt abbildet, habe ich nicht gefunden. Der Faserdurchmesser beträgt bei den vorliegenden Stücken 150—250 μ. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist bei den drei baumförmigen Stücken weniger charakteristisch als bei dem massigen, die feine Netzzeichnung in den Einsenkungen zwischen den Conulis ist kaum oder gar nicht zu erkennen. Die Conuli sind besonders nach den Enden zu zahlreich und dichtstehend. Die Oscula stehen mit einer Ausnahme terminal. Bei dem größten, unregelmäßigsten und

zum Teil abgeflachten von diesen verzweigten Stücken kommt Verschmelzung benachbarter Zweige vor. Bei den beiden kleineren Stücken soll die Farbe im Leben „graurosa“ gewesen sein. Die Geißelkammern waren weder bei diesen verzweigten, noch bei dem massigen Stück zu erkennen.

Dendrilla lacunosa n. sp. (Taf. XV, Fig. 3.)

Kennzeichen: Gestielt und verzweigt, bis 55 cm hoch, mit wenigen, einfachen, bis über 30 cm langen, etwa 2 cm dicken Zweigen. Zweige durch Höhlungen und Löcher zu einem Wabenwerk aufgelockert, mit Conulis auf den Außenrändern der Wabenscheidewände. Farbe rötlichbraun. Skelett aus einer starken Hauptfaser in jedem Zweig und daran sitzenden verzweigten Fasern von 400—500 μ Dicke.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Bei Lola, Tiefe 4 m, 7. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung: Das größere der beiden Stücke hat eine Höhe von 55 cm Es wird getragen von einem 7 cm langen Stammteil, der 1,5 cm dick ist. In der Region von 7 bis 21 cm Höhe findet wiederholte Verzweigung, vorwiegend in einer Ebene statt, weiterhin bleiben die fünf Hauptäste und wenigen kleineren Äste unverzweigt. Der längste Ast ist über 30 cm lang. Das zweite Stück ist etwa 43 cm hoch und hat drei Hauptäste. Der Stammteil des großen Stückes besteht in der Hauptsache aus dem starken Grundstamm des Skeletts, der über 1 cm Durchmesser hat. Er ist nur von einer dünnen Gewebsschicht überzogen, die von zahlreichen, dichtstehenden Skelettfasern durchsetzt wird, welche bewirken, daß der Schwamm hier dicht mit kleinen Conulis besetzt ist. Dieser Teil unterscheidet sich dadurch in seiner äußeren Erscheinung auffallend von den oberen Teilen der beiden Schwämme. Die wenigen langen Äste haben einen ziemlich gleichmäßigen Durchmesser, der durchschnittlich 2 cm beträgt. Sie sind in so hohem Grade von Einsenkungen, Gruben, Höhlungen und Löchern durchsetzt, daß sie vollständig aufgelockert erscheinen und ihr Gewebe in der Hauptsache nur noch das Skelett dünn überkleidet. In der Tat wird man sich von dem eigentümlich wabigen Bau dieser langen Äste am besten eine Vorstellung machen, wenn man sich einen Schwamm von dem Bau der *Dendrilla rosea* var. *digitata* denkt, d. h. einen Schwamm mit fingerförmigen Ästen, deren Skelett aus einer starken Achse und seitlichen senkrechten Nebenzweigen besteht, und annimmt, daß sein Gewebe im höchsten Grade eingefallen ist. Es sind nur Balken, Brücken, Platten und Lamellen stehen geblieben, durch deren dünne Oberflächenhaut die kurzen, verzweigten Skelettfasern oft hervorschimmern. Die Oberfläche, d. h. die Scheidewände zwischen den Höhlungen, sind mit Conulis besetzt, in denen die Skelettfasern enden. Zwischen diesen Conulis, also in den Einsenkungen selbst, ist die Oberfläche glatt, läßt aber mit der Lupe eine feine Netzzeichnung erkennen. Die Farbe ist im Alkohol rötlichbraun, bei dem kleineren Stück heller, mehr gelblichbraun mit einem rötlichen Anflug. Im Leben soll die Farbe dieses Schwammes „braungrün“ gewesen sein. Die Oscula scheinen kleine, ziemlich seltene, bis 1 mm weite Öffnungen zu sein. Die Poren dürften in dem Netzwerk der Einsenkungen liegen. Das Skelett hat, wie gesagt, in seiner Gesamterscheinung Ähnlichkeit mit dem von *D. rosea* var. *digitata*. Es unterscheidet sich aber in seiner Struktur davon, denn während dort nach Carter (1886, pag. 282) die stärkeren Stämme durch Zusammenlagerung einzelner, schwächerer Fasern entstanden sind, ist hier der Hauptstamm und das Achsenskelett jedes Zweiges gewissermaßen nur eine einzige außerordentlich verdickte Faser. An der untersten Verzweigungsstelle des größeren

Schwammes sind augenscheinlich zwei starke Äste abgeschnitten. Man sieht dort die Querschnitte, etwa 5 mm breit, von schwarzer Farbe, mit deutlichen konzentrischen Wachstumsringen und einer sehr geringen Marksubstanz in der Mitte. In den Endfasern der kleinen Skelettbäumchen, welche überall aus den Hauptachsen hervorwachsen, herrscht dagegen, wie gewöhnlich, die Marksubstanz bei weitem vor. Die stärkeren Fasern dieser Skelettbäumchen sind 400—500 μ dick. Die Farbe des Spongins ist sehr dunkel, auch in den Endzweigen, wo sie rotbraun erscheint. Die Geißelkammern sind oval und 80—100 μ lang, einzelne auch größer.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten der Gattung hauptsächlich durch ihre Gestalt.

Dendrilla lendenfeldi **n. sp.** (Taf. XV, Fig. 2.)

Kennzeichen: Gestielt, plump buschig verzweigt, mit röhrenförmigen Zweigen, 10 cm hoch. Oberfläche mit bis 3 mm hohen Conulis. Farbe bräunlichgelb. Pseudoscula bis 12 mm weit. Skelett baumförmig, Fasern 400 μ dick. Marksubstanz sechs Zehntel der Faserdicke einnehmend.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Aus einer Basalplatte von bis 6 cm Breite, die in mehrere Lappen ausläuft, erhebt sich ein etwa 4 cm hoher Stiel, der an seiner dünnsten Stelle 1,7 cm Durchmesser hat. Dieser Stiel trägt ein etwa 6 cm hohes und bis 11 cm breites Büschel kurzer, dicker, röhrenförmiger Zweige, die zum Teil unregelmäßig verwachsen sind. Sie verbreitern sich zumeist nach oben etwas. Der stärkste hat 3 cm Durchmesser und ein kreisförmiges Pseudosculum von 12 mm Weite. Es sind sechs solcher röhrenförmigen Fortsätze vorhanden, außerdem einige kleinere Fortsätze ohne Öffnung am oberen Ende. Die Oberfläche des Schwammes ist an den unteren Teilen ziemlich glatt. Nur einige rippenartig in die Länge gezogene Conuli heben sich hervor. Nach oben hin nehmen die Conuli an Zahl und Stärke zu und die Enden der Zweige sind dicht von ihnen besetzt. Die Conuli sind verhältnismäßig niedrig und stumpf, etwa bis 2,5 mm hoch und in den oberen Teilen 3—4 mm weit voneinander entfernt. Von den Gipfeln der Conuli laufen häufig flach gewölbte Grate nach allen Seiten, aber es kommt nicht, wie sonst zuweilen, zu einer deutlichen Felderung der Oberfläche. Die Poren liegen, mit der Lupe gut erkennbar, überall in den Einsenkungen zerstreut. Die Innenwände stärkerer Röhren sind mit Längsrippen und diese mit Conulis besetzt. Zwischen den Rippen liegen Reihen von kleinen, mit bloßem Auge erkennbaren Osculis. Die Farbe des Schwammes ist im Alkohol gelblichbraun.

Das Skelett ist an einem Teil der Basalplatte und des Stieles von dem Gewebe entblößt. Es bildet dort eine dicht zusammengefilzte Masse von verhältnismäßig sehr dünnen Fasern, die parallel zueinander aufwärts verlaufen und durch viele gewundene Querfasern verbunden werden. Es entsteht so eine unregelmäßige Netzbildung mit länglichen Maschen. Die Fasern haben durchschnittlich 50 μ Breite, wovon meistens kaum ein Viertel auf die Marksubstanz kommt. Dagegen messen die Fasern des Hauptskeletts in den oberen Teilen etwa 400 μ im Durchmesser, wovon die Marksubstanz fünf Zehntel bis sieben Zehntel einnimmt. Die unteren Fasern sind hell gelbbraun, die oberen tief rotbraun mit oft fast schwarzer Marksubstanz. Oberhalb des Stieles scheint die Anordnung des Skeletts

auch in den inneren Schwammteilen eine rein baumförmige zu sein. Starke, meist gerade und mäßig verzweigte Fasern strahlen in alle Teile des Röhrenbüschels aus, ohne Netze zu bilden. Nur hie und da kommen Verbindungen benachbarter Zweige vor, die durch Büschel unregelmäßig gekrümmter Fasern hergestellt werden.

Bemerkung. Der Schwamm ähnelt sehr der *Dendrilla cavernosa* Ldf., unterscheidet sich aber von ihr sehr wesentlich durch das Fehlen der Porenmembran über den Öffnungen der Röhren und das Fehlen der Oscula in den Seitenwänden der Röhren. Die Verhältnisse des Wasserkreislaufs scheinen also hier ganz andere zu sein als dort. Ferner ist hervorzuheben, daß ein Skelettnetz im Inneren hier nicht vorkommt.

Dendrilla mertoni n. sp.

Kennzeichen: Massig, aufrecht, bis 7,5 cm hoch. Oberfläche mit 4—6 mm hohen Conulis. Farbe dunkelviolett (im Leben gelbgrau). Oscula einfache kleinere oder siebartige große Öffnungen. Skelett aus mehreren selbständigen Bäumchen zusammengesetzt. Fasern 120 bis über 1000 μ dick, schwarz. Marksubstanz fünf Zehntel der Faserdicke einnehmend.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Beide Schwämme sind aufrecht gewachsen, wobei sie sich nach oben etwas verbreitern, während sie zugleich etwas seitlich zusammengedrückt sind. Der größere ist 7,5 cm hoch, 5,5 cm breit und 2,5 cm dick. Die Oberfläche ist mit kräftigen, weit voneinander abstehenden Conulis besetzt; sie haben eine Höhe von 4—6 mm und stehen 6—12 mm voneinander ab. Dadurch, daß die Fasern noch am Ende ziemlich dick sind, werden die Conuli stumpf. Die Oberfläche zwischen den Conulis kann glatt sein, so daß eine durch die Poren erzeugte sehr feine Netzstruktur mit starken Lupen noch nicht erkennbar wird. An anderen Stellen bilden sich Grate zwischen den benachbarten Conulis, und innerhalb der durch diese Grate getrennten konkaven Felder erscheint eine gröbere Netzzeichnung, hervorgebracht durch unmittelbar unter der Oberfläche gelegene Fasern. An einigen Stellen kommt es vor, daß die Dermalmembran in den Maschen dieser Netze durchbrochen ist, so daß siebartige Öffnungen entstehen. An einer Stelle hat ein solches Sieb 2,4 cm Länge und mehrere Millimeter Breite. Außer diesen siebartigen Osculis kommen kleinere, einzeln stehende vor, die 1—4 mm Weite haben. Die Farbe ist im Leben nach Dr. Mertons Notiz „gelbgrau“ gewesen, im Alkohol ist sie dunkelviolett.

Die Schwämme sind von sehr lockerem Bau; die zahlreichen Öffnungen führen in weite Hohlräume. Das Skelett besteht aus einer Anzahl — bei dem größeren Stück etwa acht — Sponginbäumchen, die sich aus zum Teil miteinander verschmelzenden Basalplatten erheben und am Grunde einige Millimeter voneinander entfernt stehen. Sie verzweigen sich selbständig und scheinen nur in geringem Grade durch Querfasern hier und da miteinander verbunden zu werden. An der Basis werden sie wenig über 1 mm dick. Die letzten Endfasern haben einen Durchmesser von etwa 120—200 μ. Die Dicke der Marksubstanz habe ich an einer Endfaser gleich fünf Zehntel der Faserdicke gefunden. Sie ist sehr selten und zumal an den stärkeren Fasern nie zu erkennen, weil die Fasern meist ganz schwarz erscheinen. Nur selten hebt sich die Rinde mit rotbrauner Farbe von der schwarzen Marksubstanz ab. Die Geißelkammern scheinen 90—100 μ lang zu sein.

Bemerkung. Unter den indischen Arten der Gattung ist eine, die nach dem Tode blau wird, nämlich *D. aërophoba*, die sich aber von der vorliegenden Art, abgesehen davon, daß deren Farbe nicht eigentlich blau ist, durch die eigentümlichen gerippten Skelettfasern sehr deutlich unterscheidet. Die einzige violette Art hat Topsent aus dem südlichen Eismeer als *D. antarctica* beschrieben. Sie ist durch ihre Verzweigung von *D. mertoni* unterschieden, und man wird diesen Unterschied, obgleich er keine große Bedeutung hat, bei der weiten Entfernung der Fundorte zur Trennung der Arten festhalten müssen.

Dendrilla spec.?

Es sei hier noch ein Bruchstück eines Schwammes von Stat. 14 der Aru-Inseln erwähnt, das in die Gattung *Dendrilla* gehören dürfte. Das Stück ist zylindrisch, etwa 2 cm lang und bis 5 mm dick. Die Oberfläche ist mit kleinen, höchstens 1 mm hohen Conulis besetzt, und die Farbe ist bräunlichviolett. Die Fasern sind 80—96 μ dick. Die Dicke der Marksubstanz ist acht Zehntel der Faserdicke oder wenig geringer. Die Geißelkammern sind 70—90 μ lang.

Merkwürdig an dem Schwamm ist, daß er fremde Nadeln enthält. Es sind ausschließlich zylindrische, etwas gekrümmte Amphistrongyle von 280—312 μ Länge. Sie liegen teils in unregelmäßigen Haufen, teils in einer Anordnung, die eine gewisse Regelmäßigkeit zeigt, und an einer Stelle bilden sie ein typisches Renierennetz. Innerhalb der Hornfasern kommen sie im allgemeinen nicht vor, doch sind sie oft den Fasern durch starke Sponginmassen angeklebt, oder sie werden stellenweise selbständig durch Spongin verkittet. Sie finden sich am reichlichsten in der Nähe der Oberfläche. Man darf wohl annehmen, daß es sich um Reste vom Skelett eines fremden Schwammes handelt, es ist aber von einigem Interesse, daß eine *Dendrilla* eine Verbindung mit fremden Skeletteilen eingeht.

Gattung *Janthella* Gray.

Janthella flabelliformis (Pall).

Kennzeichen: Fächerförmig, kurz gestielt, bis 50 cm hoch und 1 cm dick. Oberfläche mit abgestumpften Conulis von 1—7 mm Höhe. Farbe rotbraun, gelbbraun oder dunkel purpurn (im Leben hellgelb, beim Absterben dunkelblau). Oscula vorwiegend einseitig, etwa 1 mm weit. Skelett aus radialen Strahlen mit Querverbindungen in der Hauptebene und senkrecht dazu stehenden Faserbäumchen in den Conulis bestehend.

Verbreitung: Ost-, Nord- und Westküste Australiens, Arafura-See, Philippinen.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück und ein Bruchstück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Das kleinste der vorliegenden Stücke ist 6 cm hoch und 4,3 cm breit, das größte 21 cm hoch und breit. Das „Bruchstück" der Station 9 scheint aber aus einem noch größeren Schwamme ausgeschnitten zu sein. Die Schwämme sind zum größten Teil dünn und zeigen deswegen nur ein einschichtiges Skelettfasernetz, nicht jene komplizierte mehrschichtige Struktur, welche v. Lendenfeld (1889, Taf. 47, Fig. 1 und 2) abbildet. Die Oscula sind vorwiegend einseitig angeordnet, kommen aber bei allen Stücken auch auf der anderen Seite vor. Poren scheinen sich

immer auf beiden Seiten zu finden. Vielleicht tritt der Gegensatz der beiden Seiten bei kräftigen (und darum im allgemeinen bei größeren) Stücken deutlicher hervor. Auf der Osculaseite pflegen die Conuli stärker entwickelt zu sein als auf der anderen Seite. Die Oscula sind kreisrund und etwa 1 mm weit. Sie sind von einer Membran überzogen, die bei meinen Stücken gewöhnlich eine Öffnung, nur bei dem „Bruchstück" mehrere Öffnungen hat und damit an die Abbildung Poléjaeffs (1884, Taf. 2) erinnert. Die Farbe ist im Alkohol kupferbraun, gelbbraun, graubraun mit einem Anflug von Purpur und bei dem kleinsten Stück intensiv dunkel purpurn. Bei drei Stücken macht Dr. Merton die Angabe: „gelb und blau gefleckt". Danach geht die bekannte Farbenänderung augenscheinlich an den verschiedenen Körperstellen ungleichmäßig vor sich.

Die Art muß nach den Nomenklaturregeln wohl einen anderen Namen bekommen.

Tribus Dictyoceratina.

Familie **Spongiidae.**

Gattung ***Euspongia*** **Bronn.**

Euspongia irregularis **var.** ***villosa*** **Ldf.**

Kennzeichen: Unregelmäßig massig, horizontal ausgebreitet, mit kurzen Fortsätzen, bis 14 cm lang. Oberfläche mit 2—5 mm hohen Zotten. Farbe hell graubraun (trocken rötlichbraun). Oscula bis 3 mm weit, auf den Fortsätzen. Hauptfasern etwa 70 μ dick, mit Spongiennadeln. Verbindungsfasern 8—40 μ dick, dickere und dünnere deutlich geschieden. Maschen der dünneren 100—170 μ, die der dickeren bis 300 μ weit, länglich, unregelmäßig oder viereckig.

Verbreitung: Madeira, Kap der Guten Hoffnung, Karachi, Arafura-See, Neuseeland, Chatham-Inseln.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Merkmale dieses 5 cm langen, massig-krustenförmigen Schwammes stimmen sehr gut zu der Beschreibung v. Lendenfelds (1889, pag. 252), nur ist die Weite der Maschen der kleinen Fasern etwas größer als dort angegeben wird, nämlich gewöhnlich 120—150 μ und zuweilen bis 170 μ. Die Farbe is im Alkohol bräunlichgrau, ziemlich hell. Von den Verbindungsfasern messen die dünneren gewöhnlich 10—15 μ, die dickeren 30—40 und selbst über 40 μ. Die nadelhaltigen Hauptfasern haben eine Dicke von 64—80 μ.

Gattung ***Hippospongia*** **F. E. S.**

Hippospongia frondosa **n. sp.** (Taf. XVI, Fig. 4.)

Kennzeichen: Unregelmäßig verzweigt und gelappt, mit Fortsätzen, Durchmesser 8 cm. Oberfläche teils glatt, teils mit Conulis von 1—2 mm Höhe und 2—3 mm Entfernung voneinander. Farbe graugelb, an den Fortsätzen oft dunkler, Hauptfasern des Skeletts mit fremden Nadeln, 30—45 μ dick, Verbindungsfasern ohne Fremdkörper, 10—16 μ dick; deren Maschen polygonal, 120—160 μ weit.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, 20. März 1908, Tiefe 40 m, Kalkfelsen. ein Stück; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der größere, von Station 4 stammende Schwamm, den ich vorwiegend der Beschreibung zugrunde lege, war, wie es scheint, niederliegend und dehnt sich im ganzen etwa 8 cm weit aus. Im ganzen erscheint er als ein wirr verzweigtes und verwachsenes Gebilde, dessen einzelne Teile sehr unregelmäßige Gestalt haben. Knollige Vorsprünge, die sich hie und da erheben, haben einen Durchmesser von etwa 1 cm. An einer Stelle findet sich ein massiges Stück, das aber auch durch Verwachsung von einzelnen Teilen entstanden zu sein scheint. Es kommen hohle Verbindungsbalken und hohle Fortsätze von bis 3,5 cm Länge vor, die etwa 1/2 cm dick sind. Die Oberfläche wird über den umfangreichen Subdermalräumen von glatter, glänzender Haut gebildet. An den übrigen Stellen trägt sie in etwas unregelmäßiger Anordnung Conuli von 1—2 mm Höhe und 2—3 mm gegenseitigem Abstande. Die Farbe ist im Alkohol graugelb oder bräunlichgrau, die Fortsätze haben mehrfach eine dunklere Farbe, bei dem kleineren Stück sind sie an den Enden schwarzbraun. Die Oscula sind einfache Öffnungen von 3 mm Weite.

Die wenigen Hauptfasern des Skeletts enthalten Bruchstücke fremder Nadeln, welche im allgemeinen nur die innere Hälfte oder das innere Drittel der Faser einnehmen. Wenn sie die Faser ganz erfüllen, so daß kaum noch eine dünne Sponginschicht sie umhüllt, kann es vorkommen, daß hervorragende Nadelenden die Oberfläche der Faser unregelmäßig gestalten. Die Dicke dieser Fasern beträgt etwa 30—45 μ. Das Netz der Verbindungsfasern ist regelmäßig und hat polygonale Maschen. Die Fasern sind 10—16 μ dick und frei von Fremdkörpern, die Maschen etwa 120—160 μ weit.

Bemerkung. Die einzige bisher beschriebene Art, welche ähnliche Skelettmaße wie diese und ebenso wie sie in der Achse der Hauptfasern fremde Spicula hat, ist *H. galea*. Sie unterscheidet sich von der neuen Art durch die Gestalt.

Gattung *Aplysina* Nardo.

Aplysina mollis Row var. *aruensis* n.

Kennzeichen: Massig oder fingerförmig, aufrecht, bis 3,7 cm hoch. Oberfläche besetzt mit Conulis von 2—4 mm Höhe und bis 4 mm Abstand voneinander. Farbe dunkelviolett, fast schwarz. Oscula 1—2 mm weit. Skelettfasern 250 bis 300 (—500) μ dick, wovon etwa acht Zehntel auf die Marksubstanz kommen, wenige oder keine Fremdkörper enthaltend.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, 9. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Von diesen Schwämmen ist der größte etwa 3,7 cm hoch, unregelmäßig massig, doch nahezu kegelförmig aufrecht gewachsen. Ein zweiter ist fingerförmig und erreicht ausgestreckt etwa dieselbe Länge bei einer Dicke von fast 1 cm. Die Oberfläche ist mit kräftigen, aber nicht spitzen Conulis besetzt, die gewöhnlich etwa 2, im Höchstfalle 4 mm hoch sind und ebensoweit voneinander entfernt stehen. Die Einsenkungen zwischen den Conulis erscheinen unter der Lupe runzelig oder netzartig gezeichnet und lassen zahlreiche zerstreute Poren erkennen. Die Poren sind etwa 30 μ weit. Die Oscula sind einfache, meist etwas längliche Öffnungen von 1—2 mm Länge. Sie sitzen vorwiegend auf erhabenen Stellen der Oberfläche.

Am Weichkörper fällt eine hellere und dichtere Rindenschicht auf, die etwa 150 μ dick ist, sich vom Choanosom deutlich abhebt und von Porenkanälen durchbohrt wird, welche in die nicht sehr umfangreichen Subdermalräume führen. Das Skelett besteht aus Fasern von 250—300, selten bis 500 μ Dicke. Davon kommen etwa acht Zehntel auf die Marksubstanz. Die Fasern sind von einem mäßig dunklen Braun und lassen eine feine Körnelung erkennen. Sie sind entweder ganz frei von Fremdkörpern oder enthalten in nicht bedeutender Menge Spongienspicula, Sandkörnchen, Diatomeen u. dgl. Auch zerstreut im Weichkörper kommen Spongienspicula vor. Die einzelnen Fasern stehen wenigstens 1 mm voneinander entfernt. — Die Geißelkammern haben einen Durchmesser von 20—35 μ.

Bemerkung. Es wird kaum zweifelhaft sein, daß diese Schwämme mit der von Row (1911, pag. 376) beschriebenen *A. mollis* nahe verwandt sind. Sie unterscheiden sich von dieser erythraeischen Art durch die Beschaffenheit der Oberfläche, durch den — nicht regelmäßigen — Fremdkörpergehalt der Skelettfasern und einige andere Merkmale in nur unbedeutender Weise.

Aplysina purpurea Cart.

Kennzeichen: Massig, aufrecht, meist kegelförmig, bis 20 cm hoch. Oberfläche besetzt mit Conulis von bis 4 mm Höhe und bis 6 mm Abstand voneinander. Farbe dunkel purpurn oder violett. Oscula bis 2 mm weit. Skelett aus dichten Bündeln verzweigter und anastomosierender Fasern. Bündeldicke bis 2 mm, Faserdicke meist 200—300 μ, wovon neun Zehntel oder mehr auf die Marksubstanz kommen. Keine Fremdkörper enthaltend.

Verbreitung: Ceylonische Gewässer, Arafura-See, Rotes Meer.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm, den ich zu dieser Art stelle, ist 5,5 cm hoch und 3,5 cm breit. Er weicht äußerlich von den durch Carter und Dendy beschriebenen Stücken dadurch ab, daß die Oscula zum Teil in einer großen Gruppe von etwa 30 Stück am Scheitel des Schwammes zusammen stehen und eine Art Sieb bilden. In Carters Abbildung (1881, Taf. 9, Fig. 1) ist allerdings rechts unten auch eine Zusammenscharung der Oscula zu bemerken.

Dendy sagt (1905, pag. 224) von dem eigentümlichen Skelettbau: „The skeleton is composed of dense local aggregations of very irregular, branching and anastomosing horny fibres, accumulated along certain tracts.“ Diese Beschreibung trifft auf das Mertonsche Stück besser zu als Carters Abbildung, bei der die Fasern nicht „very irregular“ genannt werden können und vielleicht schematisiert sind. In der Tat sind die Fasern in ihrer Dicke und ihrer Richtung sehr variabel, krümmen sich hin und her, schwellen stellenweise an und geben auf Schnitten ein sehr regelloses Bild. Die einzelnen Fasern sind etwa 200—300 μ dick, es kommen jedoch auch dünnere vor. Die außerordentlich geringe Dicke der Sponginwand der Fasern ist sehr charakteristisch. Der Weichkörper des vorliegenden Schwammes ist dicht von kleinen Pigmentkörnchen erfüllt.

Gattung *Aplysinopsis* Ldf.

Aplysinopsis reticulata n. sp. (Taf. XV, Fig. 1; Taf. XVI, Fig. 9.)

Kennzeichen: Aufrecht, plump verzweigt, bis 10 cm hoch. Oberfläche mit 1—2,5 mm hohen Conulis, die durch hohe Grate verbunden werden. Farbe gelb,

grau oder schwarz. Oscula bis 6 mm weit, zerstreut. Hauptfasern des Skeletts 144—216 μ dick, zur Bündelbildung neigend, Spiculafragmente enthaltend. Nebenfasern 25—130 μ dick, unregelmäßig verzweigt, Marksubstanz enthaltend und Maschen von 200—500 μ Durchmesser bildend.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Beide Schwämme haben einen schmalen Basalteil, aus dem sich je zwei plumpe Äste erheben. Diese Äste weichen bei dem einen schräg auseinander und verjüngen sich etwas nach dem Ende zu, während sie bei dem anderen gerade und parallel zueinander aufsteigen und plump und gerundet bleiben. Dieser letztere, der größere, hat eine Höhe von 10 cm und eine Breite von 7 cm. Der größere von seinen „Ästen" ist etwa 6 cm lang und 4 cm breit. Die Oberfläche hat, mit Ausnahme weniger Stellen, ein sehr charakteristisches netzartiges oder gitterartiges Aussehen, welches dadurch hervorgebracht wird, daß die Conuli untereinander durch scharfe und verhältnismäßig hohe Grate verbunden werden. Die Conuli sind 1—2,5 mm hoch. Ihre Entfernung voneinander beträgt gewöhnlich 3—4 mm und ist ziemlich konstant, wodurch die Regelmäßigkeit des Maschenwerkes hervorgebracht wird. Die Poren liegen gleichmäßig verteilt in den Einsenkungen zwischen den Graten. Die Farbe der beiden Schwämme ist im Alkohol auffallend verschieden; die des einen ist ein helles mattes Graugelb, die des anderen schwarz oder schwarzbraun, nur an einer, wohl verdeckt gewesenen Stelle mehr grau. Allerdings ist tiefer im Inneren die Farbe auch bei diesem Schwamme gelb. Für den helleren Schwamm wird als Farbe während des Lebens braungelb angegeben. Während das dunkle Stück nur ein kleines Osculum besitzt, hat das helle, in unregelmäßiger Weise über die Körperoberfläche verteilt, mehrere kleinere und größere Öffnungen von bis 6 mm Weite. Die größeren sind flache Gruben, an deren Grunde mehrere Kanalmündungen liegen.

Das Skelett besteht aus starken Hauptfasern, die Fremdkörper enthalten, und schwächeren Verbindungsfasern, an denen sich Marksubstanz und Rinde unterscheiden lassen. Die Hauptfasern haben eine Dicke von 144—216 μ. Sie enthalten fast immer Spiculafragmente, welche im Durchschnitt das innerste Drittel der Faser einnehmen. Die beiden äußeren Drittel lassen deutlich eine Schichtung erkennen. Oft vereinigen sich diese Fasern zu zweien oder mehreren bündelartig, entweder derart, daß sie durch zahlreiche, zur Hauptfaser senkrechte kurze Querbrücken verbunden werden, oder indem sie sich spalten, dann wieder anastomosieren, auch sich umeinander winden usw. Sie erinnern damit an die bekannten Fasern von *Stelospongia* und *Hircinia*, doch ist die Erscheinung nicht so regelmäßig und häufig wie bei diesen. Der Abstand zweier Hauptfasern voneinander beträgt beispielsweise 1600 μ. Die Verbindung zwischen benachbarten Fasern ist eine ziemlich ungleichmäßige. An einer Stelle, wo der Weichkörper zerstört ist, ragen sie einzeln frei hervor, nur hie und da ist eine Querbrücke vorhanden, und es kommt selten zu deutlicher Maschenbildung. In den unteren Teilen — und ähnlich ist es im Inneren der Schwämme — findet sich dagegen ein wesentlich dichteres und regelmäßiger netzförmiges Skelett. An der Basis, wo der Schwamm abgebrochen ist, ragen sehr zahlreiche Faserenden in sehr dichter Masse hervor. Die stärkeren Verbindungsfasern stehen gewöhnlich senkrecht von den Hauptfasern ab und geben selbst wieder vorwiegend in senkrechter Richtung schwächere Fasern ab, doch wird die weitere Verzweigung immer unregelmäßiger.

Die Weite der Maschen dieses Zwischennetzes variiert zwischen 200 und 500 μ. Die Dicke der Verbindungsfasern beträgt 25—130 μ. Fast immer läßt sich eine besondere Marksubstanz in ihnen unterscheiden, die bei stärkeren Fasern durchschnittlich fünf Zehntel der Faserdicke messen mag, aber in weiten Grenzen variiert, bei schwächeren bis auf neun Zehntel steigen kann. Doch steht ihre Dicke nicht im umgekehrten Verhältnis zur Faserdicke, sondern wohl im umgekehrten Verhältnis zum Faseralter. Eine dünnere Faser, die nicht mehr weiter wächst, hat eine verhältnismäßig schwache Marksubstanz, eine Faser. die sich noch wesentlich verstärken soll, scheint zunächst eine umfangreiche Marksubstanz zu bilden, Die Farbe der Fasern ist ein helles, leuchtendes Gelb. — Eine Oberflächenschicht ist bei beiden Schwämmen mit zerstreuten Spiculafragmenten erfüllt. — Die Geißelkammern, die nirgends sehr deutlich erkennbar sind, scheinen etwa 25—30 μ im Durchmesser zu haben.

Bemerkung. Diese neue Art weicht von den drei australischen Arten v. Lendenfelds in vieler Beziehung ab; beispielsweise unterscheidet sie sich von ihnen dadurch, daß ihre Fasern nicht Sand, sondern zerbrochene Spicula enthalten. Die mediterranen Arten Szymańskis, *A. massa* und *A. tuberosa*, sind unter anderem durch die Dicke der Skelettfasern von ihr unterschieden.

Gattung ***Dysideopsis*** **Ldf.**

Dysideopsis topsenti **n. sp.**

Kennzeichen: Meist aus kurzen Zweigen oder Lappen mit plumpen oder fingerförmigen Fortsätzen bestehend, bis 10 cm lang. Oberfläche mit Conulis von bis 2 mm Höhe und 2—3 mm Abstand voneinander besetzt, meist mit Netzstruktur. Farbe braun. Oscula bis 2,5 mm weit, zerstreut. Skelett ein unregelmäßiges Netz von Fasern, die gewöhnlich 60—100 μ dick sind und vorwiegend Spiculafragmente enthalten. Maschen meist 120—500 μ weit.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908 zwei Stücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908 und Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, zahlreiche Stücke und Bruchstücke.

Beschreibung. Die Schwämme sind von mannigfaltiger Gestalt und schwer in allgemeiner Weise zu kennzeichnen. Meist bestehen sie aus wenigen Zweigen, die entweder rund oder lappig abgeplattet sind. Oft liegen sie nieder und bilden durch Anastomosen unregelmäßige Massen, oder sie erheben sich in Platten, welche am Rande fingerförmige Fortsätze tragen. Es kommen auch massige oder polsterförmige Stücke mit kurzen, plumpen, zapfenartigen Fortsätzen vor. Die größte Ausdehnung, welche ein Stück erreicht, beträgt 10 cm, der längste Zweig ist 7 cm lang und 8 mm dick. Meistens sind die Zweige verhältnismäßig dicker. Die Oberfläche ist dicht mit Conulis besetzt, die bis 1,5 mm, selten bis 2 mm hoch werden und gewöhnlich 2—3 mm weit voneinander entfernt sind. Von diesen Conulis gehen gewöhnlich zahlreiche Rippen nach allen Seiten aus, die jedoch nur zum Teil zu benachbarten Conulis hinüberführen, zum anderen Teil dagegen sich verzweigen und mit den Verzweigungen anderer Rippen ein feines, sehr deutliches Netzwerk bilden. Es kommt jedoch ausnahmsweise vor, daß diese Netzzeichnung vollständig fehlt, und zwar kann ein und derselbe Schwamm an einer Stelle die Struktur in deutlicher Weise ausgebildet haben, während an einer anderen keine Spur davon zu sehen ist. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol braun, aber von ziemlich veränderlichem Ton, variierend von hellem Gelbbraun bis zu dunklem Schwarzbraun. Die meisten sind

von graubrauner, nicht sehr dunkler Farbe. Die Oscula sind einfache, zerstreut liegende Löcher von 1—2,5 mm Weite. Die Poren sind in den Maschen des Oberflächennetzwerkes mit der Lupe deutlich erkennbar.

Das Skelett besteht aus Fasern, deren Dicke zwischen 40—200 μ variiert, gewöhnlich aber zwischen 60 und 100 μ bleibt. Diese Fasern pflegen dicht von Fremdkörpern erfüllt zu sein, man sieht bei den meisten kaum eine schwache Hülle von Spongin, dagegen kommt es bei dünneren Fasern öfter vor, daß nur die Mitte von ihnen eingenommen wird. Die Fremdkörper sind ganz vorwiegend Spongienspicula, neben denen kleine Sandkörnchen nur eine geringe Rolle spielen. Die Conuli werden gewöhnlich von einem Bündel zusammenlaufender, enge Maschen bildender Fasern gestützt, aus denen sich mehr oder weniger deutlich eine einzige Endfaser heraushebt. Im Inneren des Körpers ist das Skelett ziemlich unregelmäßig, das Netz bald enger, bald weiter. Die Maschenweite variiert gewöhnlich zwischen 120 und 500 μ. Bei einem Stück jedoch, das auch besonders starke Fasern hat, steigt die Maschenweite bis 1000 μ. Der Durchmesser der Geißelkammern scheint 20—40 μ zu betragen und in den verschiedenen Stücken verschieden zu sein.

Bemerkungen. Diese Art unterscheidet sich vielleicht von allen früher beschriebenen, jedenfalls aber von denen der Lendenfeldschen Monographie dadurch, daß sie in ihren Fasern fast ausschließlich Spongiennadeln enthält. *D. reticulata* Thiele und *D. palmata* Tops. scheinen ihr sehr nahe zu stehen. Die erstere ist durch den wohl abweichenden Fremdkörpergehalt, durch die Farbe u. a. nur undeutlich unterschieden. Die zweite hat wesentlich kleinere Conuli mit wesentlich geringerem Abstand voneinander als die vorliegende Art. Da die Art schon in dem mir vorliegenden Material sehr variabel erscheint, halte ich es für möglich, daß sie mit jenen beiden anderen malayischen Arten zusammenfließt.

Gattung ***Stelospongia*** **O. S.**

Stelospongia cava **n. sp.** (Taf. XVI, Fig. 7.)

Kennzeichen: Massig, jedoch stark ausgehöhlt, mit hohlen fingerförmigen Fortsätzen, bis 10 cm hoch. Oberfläche mit Conulis von bis 4 mm Höhe und 6—10 mm Abstand voneinander besetzt. Farbe gelb, gelbgrau oder rötlichgrau. Oscula vorwiegend in Siebform an den Enden der Fortsätze. Skelett aus Faserbündeln von etwa 1 mm Dicke, deren Fasern bis 120 μ dick sind und zum Teil Spiculafragmente enthalten. Abstand der Bündel voneinander 4—8 mm.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück; Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908.

Beschreibung. Diese fünf Schwämme lassen sich schon äußerlich als zusammengehörig erkennen. Sie haben alle eine mehr oder weniger massige, etwas aufrechte Gestalt, sind aber fast ganz hohl, sie tragen hohle Fortsätze und gewöhnlich an deren Ende eine siebartige Platte von Oscula. Die beiden größten Stücke sind 10 cm hoch, das eine mit zwei Fortsätzen, von denen der dickere sich am Ende wieder in zwei Teile spaltet, das andere mit vier Fortsätzen, von denen der größte 5 cm lang und 1,4 cm breit ist. Bei den kleineren Stücken sind die Fortsätze zum Teil kurz und plump, aber auch am Scheitel oder an der Seite mit einer Siebplatte ausgestattet. Die

Oberfläche ist mit mehr oder weniger gut entwickelten Conulis besetzt. Sie haben bis 4 mm Höhe und stehen etwa 6—10 mm voneinander ab. Bei den beiden letztgenannten Stücken von Station 12 kommen diese Conuli nur unvollkommen zur Entwicklung, was mit einer abweichenden Bauart des Skelettes zusammenhängt. Zu einer Gratbildung zwischen den Conulis kommt es nur dann, wenn ein zwei benachbarte Conuli verbindendes Faserbündel unmittelbar unter der Oberfläche liegt, so daß es durchschimmert. Unter Umständen kann eine derartige Ausbildung oberflächlicher Faserbündel so stark und allgemein werden, daß die Conuli sich kaum noch über diese Grate erheben. Zugleich verdünnt sich dann oft die Außenwand des Schwammes zwischen den Graten zu einer durchscheinenden, fensterartigen Membran. Im allgemeinen kann man in den eingesenkten Teilen der Oberfläche zwischen den Conulis mit der Lupe die Poren deutlich erkennen. Die Farbe der Schwämme ist am gewöhnlichsten ein mattes Graugelb. Bei einem Schwamm steigert es sich zu einem intensiven, etwas zu orange hinneigenden Gelb, bei zwei anderen wird ein deutlich rötlicher Ton wahrgenommen. Die Oscula sind einfache, bis über 2 mm weite Löcher, die selten einzeln stehen und sich in den erwähnten Siebplatten zu 15 bis 20 zusammenscharen.

Der Weichkörper ist von sehr weiten Kanälen nach allen Seiten hin durchzogen, so daß dickere Gewebsmassen nur sehr selten vorkommen. Bei dem kleinsten der Schwämme geht das so weit, daß gewissermaßen nur eine zeltartige Haut über die Skelettpfeiler ausgespannt erscheint, während der Innenraum des Schwammes fast ganz hohl ist. Mit dieser Beschränkung des Weichkörpers auf dünne Wände hängt es zusammen, daß das Skelett nicht als zusammenhängendes Netz zur Ausbildung kommt. Die starken Faserbündel breiten sich in den Außenwänden der Schwämme und in den Zwischenwänden der Kanäle aus und bilden nur in sehr unvollkommener und unregelmäßiger Weise Maschen miteinander. Ihr Abstand voneinander ist der Sachlage nach nur wenig geringer als derjenige der Conuli, etwa 4—8 mm. Wenn man von einer „Maschenweite“ sprechen will, so muß man diese sehr hohen Maße dafür annehmen. Der Zwischenraum zwischen den Faserbündeln ist frei von Skeletteilen. Nur in engeren Winkeln, die von benachbarten Faserbündeln gebildet werden, kommt stellenweise ein Netzwerk zustande, das selbst wieder aus Faserbündeln von geringerer Stärke besteht, die in vielfacher Weise miteinander verflochten und durch dünne Querbrücken verbunden sind. Die Hauptbündel des Skeletts selbst sind gewöhnlich sehr dicht, aus einer großen Zahl verhältnismäßig dünner Fasern zusammengesetzt, die zum Teil durch wiederholte Anastomosen, zum Teil durch sehr zahlreiche Querbrücken miteinander in Verbindung stehen. Innerhalb eines solchen Bündels findet sich infolgedessen oft eine außerordentliche Anzahl allerkleinster Maschen. Die Dicke des ganzen Bündels beträgt etwa 500—1100 μ. Die einzelnen Fasern messen 48—120 μ im Durchmesser. Viele dieser Fasern, zumal die stärkeren, enthalten Spongiennadeln, die sich ziemlich gleichmäßig durch das Spongin verteilen und nur locker nebeneinander liegen. Andere, zumal die dünneren Verbindungsfasern, sind frei von Fremdkörpern. — Die (schlecht erhaltenen) Geißelkammern haben einen Durchmesser von etwa 30—35 μ.

Wie schon erwähnt wurde, weichen die beiden Stücke von Station 12 sowohl in der Oberflächenbeschaffenheit wie — im Zusammenhang damit — im Skelettbau von dem hier Beschriebenen etwas ab. Diese Abweichungen scheinen mir aber nicht wesentlich zu sein, da sie nur auf einer schwächeren Entwicklung der Fasern und damit der Conuli beruhen. Die Faserbündel erscheinen wesentlich lockerer, aus wesentlich dünneren, etwa 30 μ dicken, Fasern zusammengesetzt, in denen die Fremdkörper verhältnismäßig selten sind. Die Bündel erscheinen mehr netzartig, aus einem leiterartig

gebauten Faserwerk bestehend, in dem Haupt- und Verbindungsfasern ziemlich selbständig bleiben. Manchmal sieht man ein derartiges Leiternetz aus reinen Sponginfasern, in anderen Fällen wird das Netz locker und unregelmäßig und jede Maschenseite enthält eine einfache Reihe von Nadelbruchstücken. Wo sich das Netz zu einem schmalen Strange verdichtet, um einen Conulus zu bilden, erinnert es dagegen mehr an die oben beschriebenen Verhältnisse. In den Wänden der fingerförmigen Fortsätze werden diese lockeren Bündel zu dünnen Bändern, die ein ziemlich engmaschiges Netz miteinander bilden.

Bemerkung. Ich habe diese Art mit keiner bisher beschriebenen vereinigen können. Durch ihren eigentümlichen Bau und ihr charakteristisches Skelett scheint sie eine sehr selbständige Stellung einzunehmen.

Stelospongia euplectella **n. sp.** (Taf. XV, Fig. 5; Taf. XVI, Fig. 8.)

Kennzeichen: Aus häutigen Röhren zusammengesetzt, die oben durch ein zartes Netz geschlossen sind, bis 5,5 cm hoch. Oberfläche mit Conulis von 2—2,5 mm Höhe und 2—2,5 mm Abstand voneinander. Farbe weißlich. Skelett aus durchschnittlich 100 μ dicken Fasern ohne Fremdkörper gebildet, die sich nur wenig zu Bündeln vereinigen. Größere Maschen etwa 600—700 μ weit.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Karang, 29. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Dieser zierliche Schwamm besteht aus etwa fünf Röhren, die durch eine unbedeutende Basalmasse zusammengehalten werden. Er ist 5,5 cm hoch, die längste Röhre 4,5 cm lang und 1 cm dick. Die Wände dieser Röhren sind fast hautartig dünn, durchscheinend. Am oberen Ende breitet sich ein sehr zartes Fasernetz über die Öffnung, das jedoch bei den meisten Röhren fehlt. Die Oberfläche des Schwammes ist mit verhältnismäßig hohen, dichtstehenden Conulis besetzt, die sich etwas schräg nach oben richten. Die Höhe der Conuli beträgt, ebenso wie ihr gegenseitiger Abstand, 2—2,5 mm. Das Gewebe scheint etwas von dem Skelett zurückgewichen zu sein, denn die in die Conuli hineinragenden Faserenden stehen lang hervor und die oberflächlichen Fasern des Skelettnetzes sind sehr deutlich durch die Oberflächenschicht zu sehen. Diese Fasern scheinen so ein ziemlich regelmäßiges Oberflächennetz polygonaler Maschen von etwa 2 mm Durchmesser zu bilden, doch bleibt es zweifelhaft, ob diese Erscheinung eine normale ist. In der Tat ist an einem Teil des Schwammes das Gewebe fast ganz zurückgewichen. Die Farbe ist ein etwas schmutziges oder gelbliches Weiß. Als Ausströmungsöffnungen dürften die Röhrenmündungen gelten. Das feine Netz, welches sie bedeckt, hat Maschen von weniger als 1 mm Durchmesser. Außerdem kommen ein paar 1 mm weite Oscula in den Wänden der Röhren vor.

Das Skelett hat einen ziemlich gleichmäßigen Bau, verhältnismäßig starke Fasern ohne Fremdkörper und nur in geringem Maße die Neigung, die Fasern in Bündeln und Gitterwerken zu vereinigen. Die Fasern haben eine Dicke von 50—136 μ, gewöhnlich um 100 μ. Einige besonders kurze und dicke Fasern können 240 μ Dicke erreichen. Sie sind von hellbräunlicher Farbe und zeigen in den äußeren Regionen manchmal etwas Schichtung. Die Maschen, welche sie bilden, sind von sehr verschiedener Größe, die größten etwa 600—700 μ weit. Die Bündelbildung geht durch Anastomosieren von Fasern oder Verbindung durch senkrechte Querbrücken vor sich, oder es bilden sich in den Ecken zwischen zusammenstoßenden Fasern engmaschige Gitternetze. — Die Geißelkammern sind nicht erhalten.

Bemerkung. Die einzige *Stelospongia*-Art von ähnlicher Gestalt wie diese ist die mediterrane *St. aspergillum* O. S., die neuerdings von Topsent (1901) nachbeschrieben worden ist. Die beiden Arten scheinen einander sehr nahe zu stehen, doch ist die aruensische durch das Fehlen der Fremdkörper deutlich von jener unterschieden.

Gattung *Hircinia* Nardo.

Hircinia pinna n. sp. (Taf. XV, Fig. 4; Taf. XVI, Fig. 5.)

Kennzeichen: Massig, mit schlanken, fingerförmigen Fortsätzen, die durch schwimmhautartige Membranen zu einer ebenen Platte verbunden sind, 6 cm hoch. Oberfläche der Fortsätze mit kleinen Conulis, sonst glatt oder mit Fremdkörpern besetzt. Farbe weißlich. Skelett aus einfachen Hauptfasern mit Spiculafragmenten, 80—175 μ breit, und oft gitterförmig vereinigten Nebenfasern ohne oder mit wenigen Spiculafragmenten, 25—100 μ breit. Rindenschicht aus Spiculafragmenten vorhanden. Filamente 4 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Karang, 29. April 1908, ein Stück.

Beschreibung: Dieser merkwürdige, im ganzen etwa 6 cm hohe Schwamm besteht aus einem massigen Basalteil von unregelmäßiger Gestalt und einem einigermaßen plattigen oberen Teil, der auffallend an einen fünffingerigen Schwimmfuß erinnert. Der Basalteil ist mit kleineren und größeren, zum Teil fast 1 cm langen Fremdkörpern besetzt und durchsetzt, besonders Sandkörnchen, kleinen Steinen, Stücken von Muschelschalen u. dgl. Der obere Teil ist etwa 2,2 cm breit und 2,5 cm hoch. Es sind fünf fingerförmige Fortsätze vorhanden, die 2—3 mm dick und sehr schlank sind. Sie liegen alle in einer Ebene und werden mit ihren Nachbarn durch je eine doppelte Membran verbunden. Am oberen Ende sind die Membranen tief ausgeschnitten, so daß die Spitzen der Fortsätze wie die Finger aus der Schwimmhaut an einem Froschfuß hervorragen. Der Schwamm erinnert somit als Ganzes an *Ciocalypta*-Arten. Die Oberfläche ist an dem massigen Basalteil und an den Häuten glatt, dagegen an den fünf fingerförmigen Fortsätzen mit Conulis besetzt, die gewöhnlich $^1/_2$—$^3/_4$ mm hoch sind und durchschnittlich 1,5 mm voneinander entfernt stehen. Zum Teil sind sie auf kurze Strecken in Reihen angeordnet. Die Farbe ist im Alkohol weißlich mit gelblichem oder rötlichem Anflug. Am Basalteil liegt ein 1 mm weites Osculum. Die Poren sind in den Membranen mit der Lupe deutlich zu erkennen.

In den fingerförmigen Fortsätzen steigen die Hauptfasern des Skeletts mehr oder weniger selbständig parallel der Achse auf, nur hie und da sich spaltend oder anastomosierend, und biegen schließlich nach außen, um in einem Conulus zu enden. Sie werden durch einfache senkrechte Querfasern oder durch Bündel und Gitter von solchen Fasern miteinander verbunden. In dem unteren, massigen Teil des Schwammes ist das Skelett weniger regelmäßig und die Unterscheidung von Haupt- und Nebenfasern nicht ganz so deutlich durchgeführt. Das Skelett steht hier in Verbindung mit den oben erwähnten Fremdkörpern. Die Hauptfasern haben eine Dicke von 80—175 μ. Sie sind gewöhnlich einfach, nur an Spaltungs- oder Vereinigungsstellen häufiger durchbrochen. Die Fremdkörper, welche sie mehr oder weniger vollständig erfüllen, sind Spiculafragmente, die oft sehr unregelmäßig liegen und damit auch der Faser eine unregelmäßige Gestalt geben. Die Verbindungsfasern sind etwa 25—100 μ dick. Ihre Länge — d. h. der Abstand der Hauptfasern voneinander — beträgt in den

fingerförmigen Fortsätzen etwa 500—600 μ. Sie neigen in hohem Grade dazu, Gitter und Netze zwischen den Hauptfasern zu bilden, die viel Spongin enthalten und kleine, gerundete Maschen haben. Die Nebenfasern sind arm an Fremdkörpern oder ganz davon frei. Ihr Spongin hat eine sehr helle gelbe Farbe. Die Filamente sind etwa 4 μ dick. Der Schwamm hat ferner eine Rindenschicht aus Bruchstücken von Spongiennadeln, die 40—70 μ dick ist. Sie ist auf den Fortsätzen gleichmäßig, dagegen in den Membranen siebartig durchbrochen. Die Sieböffnungen, welche den Poren entsprechen, sind etwa 110 μ weit. Zum Teil ordnen sich die Fremdkörper zwischen diesen Poren zu längeren, mehr oder weniger deutlichen Zügen an. — Die Geißelkammern sind nicht erhalten. — Das Choanosom enthält zahlreiche parasitische Polychaeten (Sylliden).

Bemerkung. Dieser Schwamm ist durch seine eigentümliche Gestalt von allen bekannten Arten der Gattung *Hircinia* unterschieden.

Hircinia spiculosa n. sp.

Kennzeichen: Unregelmäßig knollig und lappig, 5,4 cm lang. Oberfläche mit Conulis von 1 mm Höhe und 1,5—2,5 mm Abstand voneinander. Farbe weißlich. Osculum 1,5 mm weit, auf einem Fortsatz. Skelett unregelmäßig. Hauptfasern meist durchbrochen, 80—120 μ dick, mit Spongiennadeln; Nebenfasern meist in Gittern, ohne oder mit wenigen Spongiennadeln. Rinde von Spongiennadeln vorhanden. Filamente 4 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist 5,4 cm lang und bis 2,3 cm breit. Er bildet eine unregelmäßige, niederliegende Masse, die vielleicht zwischen anderen Schwämmen oder fremden Körpern eingezwängt war, erscheint teils massig und knollig, teils lappig, hat aber vielleicht eine Neigung zur Bildung von Zweigen. Seine Oberfläche ist meist mit niedrigen Conulis besetzt, die aber ungleich ausgebildet sind und an manchen Stellen ganz fehlen. In gutem Entwicklungszustande sind sie etwa 1 mm hoch und 1,5—2,5 mm voneinander entfernt. Zwischen ihnen erscheint die Oberfläche unter der Lupe sehr fein gekörnelt. Die Farbe ist im Alkohol weißlich. Es ist ein einziges Osculum von 1,5 mm Weite vorhanden, das am Ende eines kurzen Fortsatzes des Schwammes sitzt.

Der Bau des Skelettes ist von großer Unregelmäßigkeit. An vielen Stellen läßt sich eine Unterscheidung zwischen Haupt- und Nebenfasern im einzelnen nicht durchführen. An anderen Stellen treten deutlich Hauptfasern hervor, die gewöhnlich durchbrochen sind, eine Dicke von 80—120 μ haben, reichlich Fremdkörper, und zwar ausschließlich Spongiennadeln, enthalten und mehr oder weniger parallel zueinander im Abstande von beispielsweise 560 μ verlaufen. In diesen Fällen pflegen dann Nebenfasern von geringerer Dicke (z. B. 40 μ) aufzutreten, die keine oder sehr wenige Nadelfragmente enthalten. Im allgemeinen ist das Skelett viel unregelmäßiger. Die Hauptfasern lösen sich nach oben oft in ein sehr lockeres Netz auf, dessen einzelne Faser kaum dicker ist als die darin enthaltene Spongiennadel, und treten in dieser Form in die Netze ein. Die dünneren (Neben-) Fasern bilden oft ähnliche lockere Netze und Stränge, die den Eindruck machen, als hätte das Spongin die Herrschaft über die Fremdkörper verloren, als lägen die Spicula in zufälliger Weise regellos zerstreut und würden nur von Spongin überzogen. Manchmal findet sich ein Gewirr von vielfach gekrümmten,

fast reinen Hornfasern. In anderen Fällen haben sich ähnliche, stärkere, nadelarme Fasern in regelmäßigeren Bündeln vereinigt. An solchen Bündeln lassen sich Fasern von 20—80 μ Dicke messen. Die Dicke der Filamente beträgt etwa 4 μ. Es ist ferner eine Rinde vorhanden, die ebenfalls ausschließlich aus Spongiennadeln besteht und etwa 90 μ dick ist. Sie hat Porenöffnungen von 80 μ Weite. — Die Geißelkammern haben ungefähr 30—40 μ Durchmesser.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich, soviel ich sehe, von allen früher beschriebenen Arten mit wohlentwickelter Rinde dadurch, daß sie als Fremdkörper ausschließlich Spongienspicula enthält.

***Hircinia aruensis* n. sp.** (Taf. XVI, Fig. 6.)

Kennzeichen: Polsterförmig, etwas knollig, bis 8 cm breit. Oberfläche mit Conulis von 1—1,5 mm Höhe und 2—3,5 mm Abstand voneinander. Farbe gelblich. Oscula 1 mm weit. Hauptfasern des Skeletts 144—320 μ dick, einfach oder durchbrochen, reich an Fremdkörpern (Sand und Spicula). Querfasern 75 bis 130 μ dick, an den Enden durchbrochen, arm an Fremdkörpern. Maschen etwa 1500 μ weit. Filamente 4—5 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm überzieht als eine dicke, polsterartige Kappe den oberen Teil eines Steines, vielleicht einer alten Koralle. Er dehnt sich bis 8 cm in die Breite aus und ist 1—3 cm dick. An mehreren Stellen hat er knollige Vorwölbungen, an anderen verflacht er sich zu einer dünnen Kruste. Seine Oberfläche ist ziemlich gleichmäßig mit nicht sehr spitzen Conulis besetzt, die eine Höhe von 1—1,5 mm, einen gegenseitigen Abstand von 2—3,5 mm haben. Vom Gipfel jedes Conulus ziehen nur schwach entwickelte Leisten oder Grate nach allen Seiten abwärts und bewirken eine Felderung der eingesenkten Teile der Oberfläche. In den einzelnen Feldern sind die großen Poren mit der Lupe sehr deutlich zu erkennen. Die Farbe des Schwammes ist im Alkohol matt gelblich oder graugelb. Die Farbe im Leben war nach Dr. Mertons Angabe bordeauxrot. Die unscheinbaren Oscula liegen zerstreut, doch vorwiegend auf erhabenen Stellen des Schwammes. Es sind einfache Löcher von etwa 1 mm Weite.

Das Skelett zeigt nicht selten eine sehr regelmäßige Anordnung. Hauptfasern steigen senkrecht zur Unterlage auf und Verbindungsfasern ziehen senkrecht zu den Hauptfasern von einer zur anderen. Der Abstand benachbarter Hauptfasern beträgt 1300—1800 μ. An anderen Stellen ist die Anordnung weniger regelmäßig. Es bilden sich durch Vereinigung von regellos verlaufenden Fasern komplizierte Gitternetze. Die Hauptfasern haben eine Dicke von 144—320 μ. Sie sind einfach oder von kleinen Löchern durchbrochen. Besonders beim Eintritt in die Conuli wird ihr Bau lockerer. Sie enthalten ziemlich reichlich Fremdkörper der verschiedensten Art, Sandkörnchen, Spongienspicula, Holothurienspicula, Foraminiferen u.s.w. Doch bleibt das äußere, deutlich geschichtete Spongin gewöhnlich frei davon. In den Nebenfasern, die 75—120 μ dick sind, pflegt nur das innere Drittel von Fremdkörpern erfüllt zu sein, ja es kann ein vollständiges Fehlen derselben vorkommen. Sehr merkwürdig ist es, daß zuweilen die Fasern hohl erscheinen und damit an die bekannten Fasern mit Marksubstanz (pithed fibres) erinnern. Etwa ein Viertel bis drei Viertel des Inneren ist frei von Spongin und scheint auch keine andere feste Substanz (Marksubstanz) zu enthalten. Die Wand dieses Innen-

raumes ist nicht, wie bei den Fasern von *Aplysina* u. a. glatt und der Außenwand parallel, sondern ziemlich unregelmäßig, gleichsam als wäre der Raum von Fremdkörpern erfüllt gewesen, die der Wand mehr oder weniger ihre Gestalt eingedrückt hätten. Hie und da scheint der Hohlraum von Scheidewänden durchquert zu werden. Auch bei einigen mit Fremdkörpern versehenen Fasern habe ich ihn bemerkt, so daß die Fremdkörper frei in einer Sponginröhre zu liegen scheinen. Bei den meisten Fasern sind aber augenscheinlich die Fremdkörper fest in die Faser eingebacken. Das Spongin hat eine intensiv gelbbraune Farbe. An einigen Stellen sind übrigens größere Fremdkörper in das Skelett eingefügt, deren Durchmesser den der stärksten Fasern übertrifft. Die Filamente haben eine Dicke von etwa 4—5 μ. In den äußeren Teilen des Choanosoms sind hie und da Spongienspicula zerstreut. An der Oberfläche liegen sie vereinzelt tangential. Zwischen den Poren ordnen sie sich etwas regelmäßiger, so daß eine Art lockeres Nadelnetz entsteht. — Die schlecht erhaltenen Geißelkammern scheinen 30—35 μ weit zu sein.

Bemerkungen. Bei der Bestimmung dieser Art habe ich sowohl das gelegentliche Vorkommen sehr großer Fremdkörper im Skelettzusammenhang, wie auch die Aushöhlung mancher Fasern unberücksichtigt gelassen, da dies vielleicht nur abnorme Erscheinungen sind. Von Arten mit ähnlichen Maßen der Fasern, die hier zunächst zu vergleichen sind, haben nach der Lendenfeldschen Monographie *H. arbuscula*, *H. australis*, *H. arenosa* und *H. flabellifera* andere Gestalt, zum Teil auch andere Oberflächenbeschaffenheit usw. *H. variabilis*, die bei ihren wenig geringeren Fasermaßen der neuen Art nahe kommen könnte, hat meist einfache Fasern und im allgemeinen andere Gestalt. Von indopazifischen Arten, welche nicht in der Lendenfeldschen Monographie enthalten sind, haben nur *H. echinata* und *H. anomala* ähnliche Gestalt wie *H. aruensis*, doch sind bei der ersteren die Faserbündel viel dicker, bei der letzteren ist der Skelettbau ein ganz anderer als hier.

Familie **Spongeliidae.**

Gattung ***Spongelia* Nardo.**

***Spongelia spinifera* var. *australis* nov.**

Kennzeichen: Polsterförmig, 2 cm lang. Oberfläche mit Conulis von 1,5 bis 2,5 mm Höhe und 2—3 mm gegenseitigem Abstand, dazwischen eine Netzzeichnung mit meist unter 1/2 mm weiten Maschen. Farbe braun. Skelett aus einzelnen baumförmig verzweigten sandhaltigen Fasern. Faserenden 80—120 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von der in der Adria vorkommenden Originalform der Art durch die bedeutend größere Dicke der Endfasern des Skeletts und durch die wesentlich niederen Maße der Conuli und des zwischen den Conulis ausgebreiteten Dermalnetzes. Diese äußeren Merkmale könnten allerdings Jugendmerkmale sein, da der vorliegende Schwamm nur eine kleine, 2 cm lange, 1,5 cm breite, teils hell-, teils dunkelbraune polsterförmige Kruste auf einem alten Gorgonidenskelett darstellt. Es ist deswegen auch möglich, daß die von Poléjaeff beschriebene australische *S. spinifera* var. *parviconulata* mit dieser Varietät identisch ist, doch ist von ihr die Dicke der Fasern nicht bekannt.

Spongelia fragilis (Mont.)?

Es sind drei unscheinbare Schwämme von den Stationen 3 und 12 der Aru-Inseln vorhanden, die wahrscheinlich in das Variationsgebiet dieser Art, vielleicht in die Nähe der var. *irregularis* Ldf. gehören. Allerdings zeigen meine Schnitte bei zweien von ihnen nur 160 bezw. 120 μ dicke Fasern, während nach v. Lendenfeld (1889, pag. 661) die Dicke der Hauptfasern dieser Art wenigstens 170 μ betragen soll.

Spongelia fragilis (Mont.) var. *clathrata* n.

Kennzeichen: Ein unregelmäßiges Balkenwerk bildend, bis 6,5 cm lang, reich an großen Fremdkörpern. Oberfläche ungleichmäßig mit Conulis von 1—2 mm Höhe und 1—3 mm gegenseitigem Abstande besetzt. Farbe rötlichgrau. Oscula bis 1 mm weit, an hervorragenden Stellen. Skelettfasern ziemlich gleichmäßig mit Spongiennadeln und Sand erfüllt. Hauptfasern 120—200 μ dick, Nebenfasern 40—80 μ dick, deren Maschen etwa 400 μ weit.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, drei Bruchstücke.

Bemerkungen. Diese neue Varietät der Art ist, ebenso wie die bisher beschriebenen Varietäten, vorwiegend durch ihre Gestalt charakterisiert. Der Körper bildet eine ganz unregelmäßige, vielfach durchbrochene Masse von Balken, Fortsätzen, brückenartigen Verbindungen und Lamellen. Diese Form scheint der var. *ramosa* F. E. S. nahe zu stehen. Die Geißelkammern haben eine Länge von 64—80 μ.

Gattung *Psammopemma* Marshall.

Psammopemma durissimum (Cart.) var. *grisea* n.

Kennzeichen: Plattenförmig, bis 10 cm lang, mit lappigen und fingerförmigen Fortsätzen. Oberfläche glatt, an den Fortsätzen etwas warzig. Farbe grau. Skelett aus zerstreuten Sandkörnchen von durchschnittlich 200 μ Dicke, die zum Teil in unregelmäßigen Zügen vereinigt sind.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Insel Jin, 14. April 1908, Bruchstücke; Karang, 29. April 1908, Bruchstücke.

Bemerkungen. Dendy hat (1905, pag. 224) nachgewiesen, daß der Name *Psammopemma purpureum*, den Kirkpatrick (1900, pag. 358) für *P. fuliginosum* einsetzt, nicht berechtigt ist. Dieser letztgenannte Name muß aber durch *P. durissimum* (Cart.) ersetzt werden, weil die nach v. Lendenfeld und Kirkpatrick zu dieser Art gehörige *Pseudoceratina durissima* Cart. vor *Holopsamma fuliginosa* Cart. beschrieben worden ist.

Von *P. durissimum* unterscheiden sich die hier als var. *grisea* bezeichneten Schwämme durch ihre Gestalt und Farbe, während sie im übrigen gut mit der Art übereinstimmen. Die größeren Stücke von der Insel Jin sind Platten von etwa 5 mm Dicke und im Höchstfalle 10 cm Durchmesser. Sie sind ziemlich eben ausgebreitet und haben flach am Boden gelegen. Ihre Oberfläche ist mehr oder weniger dicht mit Fortsätzen besetzt. Bei einem Stück stoßen die Fortsätze dicht aneinander, bei anderen ist die Oberfläche größtenteils frei davon. Sie sind bis 2,5 cm hoch und durchschnittlich

6 mm dick. Kleine sind knollig, größere einfach fingerförmig, unregelmäßig gekrümmt, oder in zwei plumpe Äste gespalten oder lappig. Die Oberfläche ist an den freien Teilen für das Auge ziemlich glatt, wennschon für die Berührung rauh. An einigen Stellen erscheint sie leicht wellig, und auf den Fortsätzen, zumal an ihren Enden, pflegt sie schwach warzig zu sein. Oscula wurden nicht beobachtet. Der Skelettbau stimmt gut zu dem der typischen Stücke der Art.

Literaturverzeichnis.

Bowerbank, J. S., 1873, Proc. Zool. Soc. 1873.
Carter, H. J., 1879, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 3.
— 1881, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 8.
— 1882, Ann. Mag Nat. Hist. (5), Vol. 10.
Dendy, A., 1887, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 20.
— 1887 a, Proc. Zool. Soc. 1887.
— 1889, Ann. Mag. Nat. Hist. (6), Vol. 3.
— 1896, Proc. R. Soc. Victoria, Vol. 8.
— 1905, Report Pearl Oyster Fisheries Gulf of Manaar etc., Part. 3.
Hentschel, E., 1909, Fauna Südwest-Australiens, Bd. 2, Lief. 21.
— 1911, Fauna Südwest-Australiens. Bd. 3, Lief. 10.
Kirkpatrick, R., 1900, Ann. Mag. Nat. Hist. (7), Vol. 6.
Lendenfeld, R. von, 1883, Zeitschr. Wiss. Zool., Bd. 38.
— 1885, Proc. Linn. Soc. New South Wales, Vol. 10.
— 1887, Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 2.
— 1889, Monograph of the Horny Sponges.
— 1898, Abhandl. Akad. Naturforsch. Halle, Bd. 69.
— 1903, Tierreich, Lief. 9.
— 1907, Wiss. Ergebn. D. Tiefsee-Expedition, Bd. 11.
Lindgren, N. G., 1898, Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 11.
Lundbeck, W., 1910, Ingolf-Expedition, Vol. 6, Part. 3.
Poléjaeff, N. von, 1884, Rep. Challenger, Zool., Vol. 11.
Ridley, S. O., 1881, Proc. Zool Soc., 1881.
— 1884, Rep. Zool., Coll. Alert.
— 1884 a, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 14.
Ridley, S. O., & Dendy, A., 1887, Rep. Challenger, Zool., Vol. 20.
Row, R. W. H., 1911, Journ. Linn. Soc., Zool., Vol. 31.
Schulze, F. E., 1880, Zeitschr. Wiss. Zool., Bd. 34.
Schulze, F. E., & Lendenfeld, R. v., 1890, Abhandl. Akad. Berlin 1889, Suppl.
Sollas, W. J., 1879, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 3.
— 1888, Rep. Challenger, Zool., Vol. 25.
Sollas, I. B. J., 1902, Proc. Zool. Soc., 1902, Vol. 2.
Thiele, J., 1898, Zoologica, Bd. 24, 1. Heft.
— 1899, Zoologica, Bd. 24, 2. Heft.
— 1903, Abhandl. Senckenb. Ges., Bd. 25.
Topsent, E., 1892, Résult. Camp. Scient. Monaco, Fasc. 2.
— 1895, Arch. Zool. Expér. (3), Tom. 3.
— 1897, Rev. Suisse Zool, Tom. 4.
— 1900, Arch. Zool. Expér. (3), Tom. 8.
— 1901, Arch. Zool. Expér. (3), Tom. 9.
— 1904, Résult. Camp. Scient. Monaco, Fasc. 25.
— 1905, Arch. Zool. Expér. (4), Tom. 3.
Vosmaer, G. C. I., 1911, Siboga Expeditie Monogr. 6 a [1].

AUG. WEISBROD, FRANKFURT A. M.

v. Lorenz-Liburnau, Säugetiere von Madagaskar und Sansibar . . . . 4 Tafeln Mk. 4.—
Reichenow, v. Berlepsch, Voeltzkow, Verzeichnis der in W.-Madagaskar ges. Vogelarten.
— v. Berlepsch, Syst. Verz. der in O.-Afrika gesammelten Vögel . . . . . . „ —.50
Jatzow und Lenz, Fische von Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra . . . . 3 „ „ 3.—
Ludwig, Echinodermen des Sansibargebietes . . . . „ —.50
de Saussure, Orthoptera . . . . 2 „ „ 5.—

1896. Band XXII, 67 Tafeln, 4 Karten, 6 Textfiguren. XI u. 334 S. Mk. 25.—

Kükenthal, Ergebnisse ein. zool. Forschungsreise i. d. Molukken u. Borneo. 1. Teil. Reisebericht 63 Tafeln Mk. 25.—
Kükenthal, Über Alfurenschädel von Halmahera . . . . 4 „ „ 2.—

1897. Band XXIII, 26 Tafeln, 3 Textfiguren. 629 S. Mk. 35.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. I.
Schultze, Beitrag zur Systematik der Antipatharien . . . . 2 Textfiguren und 1 Tafel Mk. 1.50
Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate . . . . 3 Tafeln „ 1.50
Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate . . . . 4 „ „ 2.50
Germanos, Gorgonaceen von Ternate . . . . 4 „ „ 2.—
Michaelsen, Oligochäten . . . . 1 Textfigur und 1 Tafel „ 2.—
Römer, Beitr. zur Systematik der Gordiiden . . . . 1 „ „ 2.—
v. Campenhausen, Hydroiden von Ternate . . . . 1 „ „ 1.—
Kwietniewski, Actiniaria von Ternate . . . . 2 Tafeln „ 1.50
Pagenstecher, Lepidopteren . . . . 3 „ „ 6.—
Graf Attems, Myriopoden . . . . 4 „ „ 3.—
Kraepelin, Skorpione und Thelyphoniden . . . . vergriffen
v. Heyden, Insecta. (Coleoptera, Hymenoptera, Diptera) . . . . vergriffen
Pocock, Spinnen (Araneae) . . . . 2 „ Mk. 1.50

1898. Band XXIV, 36 Tafeln, 3 Textfiguren. 660 S. Mk. 40.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. II.
Kükenthal, Parasitische Schnecken . . . . 3 Tafeln Mk. 3.—
Kobelt, Land- und Süßwasserkonchylien . . . . 8 „ vergriffen
Bergh, Opisthobranchiaten . . . . 2 „ vergriffen
Simroth, Nacktschnecken . . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Plehn, Polycladen von Ternate . . . . 1 Textfigur — „ —.20
Schultze, Rhizostomen von Ternate . . . . 1 Tafel „ —.50
Breitfufs, Kalkschwämme von Ternate . . . . „ —.50
Schulz, Hornschwämme von Ternate . . . . „ —.50
Brunner v. Wattenwyl, Orthopteren des Malayischen Archipels . . . . vergriffen
Wiegmann, Landmollusken (Stylommatophoren). Zootomischer Teil . . . . 11 Tafeln „ 8.—
Appellöf, Cephalopoden von Ternate . . . . 2 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Gottschaldt, Synascidien von Ternate . . . . 2 „ „ 2.—

1900. Band XXV, 28 Tafeln, 2 Textfiguren und 1 Kartenskizze. 988 Seiten. Mk. 44.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. III.
Hartmeyer, Monascidien von Ternate . . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. I. . . . . 2 Tafeln „ 3.—
Pfeffer, Echinodermen von Ternate. Echiniden, Asteriden, Ophiuriden und Comatuliden
v. Marenzeller, Holothurien . . . . „ —.50
Fischli, Polychäten von Ternate . . . . 1 Textfigur und 5 „ „ 3.—
Breddin, Hemiptera, gesammelt von Professor Kükenthal im Malayischen Archipel . . . 1 Tafel „ 2.—
Karsch, Odonaten . . . . „ —.50
Hartmeyer, Nachtrag zu Monascidien von Ternate . . . . 1 „ „ —.50
Matschie, Die Säugetiere der von W. Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nord-Celebes
gemachten Ausbeute . . . . 1 Textfigur, 1 Kartenkizze und 3 Tafeln „ 3.—
von Berlepsch, Syst. Verzeichnis der von Prof. W. Kükenthal während seiner Reisen im
Malayischen Archipel im Jahre 1894 auf den nördl. Molukken-Inseln ges. Vogelbälge „ —.50
Boettger, Die Reptilien und Batrachier . . . . 3 Tafeln „ 4.—
Steindachner, Fische . . . . 2 „ „ 2.—
de Man, Die von Prof. Kükenthal im Indischen Archipel ges. Dekapoden und Stomatopoden 9 „ „ 25.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. II. . . . . 1 Tafel „ 2.—
Kükenthal, Schlusswort . . . . „ 1.—

1899—1902. Band XXVI, 40 Tafeln und 48 Textfiguren. 586 S. Mk. 45.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. II.
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien I Biologie u. Entwicklung der
äußeren Körperform von *Crocodilus madagascariensis* Grand. . . 18 Textfiguren und 17 Tafeln Mk. 20.—
Strahl, Der Uterus gravidus von *Galago agisymbanus* . . . . 8 „ „ 7.—
de Saussure, Hymenoptera. Vespidae . . . . 4 Textfiguren „ 3.—
Thiele, Verzeichnis der von Prof. Voeltzkow ges. marinen und litoralen Mollusken. 9 Textfig. „ 1.—
Friese, Hymenoptera von Madagaskar. Apidae, Fossores und Chrysididae . . . . „ —.50
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. II. Die Bildung der Keimblätter von *Podocnemis madagascariensis* Grand. . . . . . . 8 Textfiguren und 4 Tafeln „ 4.—
Voeltzkow und Döderlein, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. III. Zur
Frage nach der Bildung der Bauchrippen . . . . 1 Textfigur und 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwickelungsgesch. der Reptilien. IV. Keimblätter, Dottersack
u. erste Anlage des Blutes und der Gefäße bei *Crocod. madagascar.* Grand. 5 Textfig. u. 7 „ „ 6.—
Saussure und Zehntner, Myriopoden aus Madagaskar und Sansibar . . . . 2 „ „ 2.—
Voeltzkow, Über Coccolithen und Rhabdolithen nebst Bemerkungen über den Aufbau und
die Entstehung der Aldabra-Inseln . . . . 3 Textfiguren Mk. 2.—
Voeltzkow, Die von Aldabra bis jetzt bekannte Flora und Fauna . . . . „ 1.—
Kolbe, Koleopteren der Aldabra-Inseln . . . . „ —.50

1902—1905. Band XXVII, 48 Tafeln und 8 Textfiguren. 392 Seiten. Mk. 55.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. III.
Döderlein, Die Korallengattung *Fungia* . . . . 25 Tafeln Mk. 20.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. V. Epiphyse und Paraphyse
bei Krokodilen und Schildkröten . . . . 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. VI. Gesichtsbildung und
Entwicklung der äußeren Körperform bei *Chelone imbricata* Schweigg. . . . . 2 „ „ 3.—
Mell, Die Landplanarien der Madagassischen Subregion . . . . 4 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Siebenrock, Schildkröten von Madagaskar und Aldabra. Gesammelt von Prof. Voeltzkow. 3 „ „ 5.—
Strahl, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Placenta . . . . . . 1 Textfigur 10 „ vergriffen
Tornquist, Über eine eocäne Fauna der Westküste von Madagaskar . . . 3 Textfiguren 1 Tafel vergriffen
Lenz, Ostafrikanische Dekapoden und Stomatopoden. Gesammelt von Prof. Dr. Voeltzkow. 2 Tafeln Mk. 5.—

1900. Band XXVIII, 44 Tafeln. 135 Seiten. Mk. 40 —

von Reinach, Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten, ungefähr
gleichalterigen Ablagerungen . . . . 44 Tafeln Mk. 40.—

1903—1911. Band XXIX. 46 Tafeln und 5 Textfiguren. 442 Seiten. Mk. 67.—

von Reinach, Schildkrötenreste aus dem ägyptischen Tertiär . . . . 17 Tafeln Mk. 15.—
Stromer, Geographische und geologische Beobachtungen im Uadi Natrûn u. Fâregh in Ägypten 2 „ „ 3.—
Stromer, Fossile Wirbeltier-Reste a. d. Uadi Fâregh u. Uadi Natrûn in Ägypten. 3 Textfig. 1 „ „ 3.—
Stromer, Geologische Beobachtungen im Fajûm und am unteren Niltal . . . . 1 „ „ 2.—
Engelhardt u. Kinkelin, I. Oberpliocäne Flora und Fauna des Untermaintales, insbes. des Frankfurter Klärbeckens. II. Unterdiluviale Flora von Hainstadt a. M. 2 Textfig. 15 Tafeln „ 25.—
Engelhardt, Über tertiäre Pflanzenreste von Flörsheim am Main . . . . }
— Über tertiäre Pflanzenreste von Wieseck bei Giessen . . . . } 9 „ „ 17.—
Mordziol, Die Tertiärablagerungen der Gegend von Giessen und Wieseck . . . . . . „ 1.50
Kinkelin, Bären aus dem altdiluvialen Sand von Mosbach-Biebrich . . . . 1 Tafel „ 2.—

1905—1909. Band XXX, 22 Tafeln, 9 Karten und 8 Textfiguren. 548 Seiten. Mk. 58.—

Heynemann, Die geographische Verbreitung der Nacktschnecken. 9 Karten im Text. 2 Doppeltafeln vergriffen
Bösenberg und Strand, Japanische Spinnen . . . . 14 Tafeln Mk. 32.—
Schilling, Über das Gehirn von *Petromyzon fluviatilis* . . . . 2 Textfig. 1 Doppeltafel „ 3.50
Kappers, Unters. über das Gehirn der Ganoiden *Amia calva* u. *Lepidosteus osseus*. 6 Textfig. 1 Doppeltaf. „ 7.50
Sack, Die palaearktischen Spongostylinen . . . . 4 Tafeln „ 7.50

1909—1912. Band XXXI, Heft 1, 2 und 3.

Röthig, Riechbahnen, Septum und Thalamus bei *Didelphys marsupialis* . . 12 Textfiguren 2 Tafeln Mk. 5.50
Müller-Knatz, Die Farnpflanzen in der Umgegend von Frankfurt a. M. . . . . „ 3.50
Hesse, Die Anatomie einiger Arten des Genus *Hemicycla* Swainson . . . . 1 Tafel „ 2.50
Hilzheimer, Die in Deutschland aufbewahrten Reste des Quaggas . . . 2 Textfiguren 6 Tafeln „ 7.—
Ewald, Ueber helle und trübe Muskelfasern bei Wirbeltieren und beim Menschen. 1 Textfigur 5 „ „ 9.50
Schaefer, Ueber helle und trübe Muskelfasern im menschlichen Herzen . . . . . . }
— Ueber helle und trübe Muskelfasern beim Pferd . . . . 2 Textfiguren } 2 „ } „ 5.—
Kinkelin, Ueber Geweihreste aus dem untermiocänen Hydrobienkalk vom Hessler bei Mosbach-Biebrich . . . . 1 Textfigur 1 „ „ 2.25
— Tiefe und ungefähre Ausbreitung des Oberpliocänsees in der Wetterau und im unteren Untermaintal . . . Mit 1 Karte 1 „ 1 „ „ 6.—
Richter, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten: I. Die Gattung *Dechenella* und einige verwandte Formen . . . . 9 Textfiguren 4 „ „ 13.—
(Heft 4 erscheint später.)

1910. Band XXXII, 1 Portrait, 28 Tafeln und 51 Textfiguren. 463 Seiten. Mk. 75.—

Festschrift zum 70. Geburtstag von Wilhelm Kobelt.

Kobelt, Die Molluskenausbeute der Erlangerschen Reise in Nordost-Afrika . . . . 11 Tafeln. Mk. 20.—
Kobelt, Verzeichnis der aus Afrika bekannten Binnenkonchylien . . . . „ 3.—
Pallary, Les *Calcarina* du Nord-Ouest de l'Afrique . . . . „ 2.—
v. Jhering, Über brasilianische Najaden . . . . 1 Tafel „ 4.—
Haas, Die Najadenfauna des Oberrheins vom Diluvium bis zur Jetztzeit . . 12 Textfiguren 3 Tafeln „ 8.—
Wagner, 1. Über Formunterschiede der Gehäuse bei männlichen und weiblichen Individuen der Heliciniden
— 2. Neue Arten des Genus *Acme* Hartmann aus Süd-Dalmatien,
— 3. Eine neue Vitrella aus dem Mürztale in Steiermark . . . . 1 Tafel „ 2.50
Rolle, Über einige abnorme Landschnecken . . . . 1 „ „ 2.—
Schmalz, Einige abnorme Gehäuse von Land- und Süsswasser-Gastropoden . 2 Textfiguren 1 „ „ 2.50
D. Geyer, Die Molluskenfauna der Schwäbischen Alb . . . . „ 1.50
Lindholm, Beschreibung einer neuen *Retinella*-Art aus der Krim . . . . . . „ 1.—
Borcherding, Monographie der auf der Sandwichinsel Kauai lebenden Molluskengattung *Carelia* H. und A. Adams . . . . 2 Tafeln „ 8.—
Künkel, Zuchtversuche mit *Campylaea cingulata* Studer . . . . 2 „ „ 4.—
Hesse, Anatomie von *Hyalinia kobelti* Lindholm . . . . 3 Textfiguren „ 1.50
Simroth, Nacktschneckenstudien in den Südalpen . . . . 14 Textfiguren 2 „ „ 11.—
Thiele, Über die Anatomie von *Hydrocena cattaroensis* Pf. . . . . . . 2 Textfiguren 1 Tafel „ 2.50
Ehrmann, Zur Naturgeschichte der *Campylaea phalerata* Zgl. . . . . 2 Tafeln „ 5.—
Jickeli, Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels als Grundprinzip im Werden und Vergehen der Schneckenschalen . . . . 18 Textfiguren „ 3.50
Hoyle, A List of the Generic Names of Dibranchiate Cephalopoda with their type species . „ 1.50
v. Jhering, Zur Kenntnis der südamerikanischen Heliciden . . . . „ 2.—
Boettger, Die Binnenconchylien von Deutsch-Südwest-Afrika und ihre Beziehungen zur Molluskenfauna des Kaplandes . . . . 1 Tafel „ 3.50
Stein, Sozialpolitik und Heimat . . . . „ 1.—

1911. Band XXXIII. 20 Tafeln, 3 Karten und 155 Textfiguren. 468 Seiten. Mk. 74.—

Merton, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). B. I.
Merton, Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei Inseln) Mit 10 Tafeln, 2 Karten und 60 Abbildungen im Text . . . . Mk. 45.—
Roux, Reptilien und Amphibien der Aru- und Kei-Inseln . . . . 2 Tafeln „ 7.—
Michaelsen, Oligochäten von den Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 5 Textfiguren „ 2.—
Koehler, Astéries et Ophiures des îles Aru et Kei . . . . 3 Tafeln „ 6.—
Pax, Aktinien der Aru-Inseln . . . . 1 Karte im Text „ 1.50
Kükenthal, Alcyonarien von den Aru- und Kei-Inseln . . . . 83 Textfiguren 5 Tafeln „ 11.—
von Heyden, Coleopteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . 3 Textfiguren „ 2.50
Richters, Fauna der Moosrasen der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 4 Textfiguren „ 2.—
Shelford, The Blattidae collected in the Aru and Kei Islands by Dr. H. Merton . . . . „ 1.—
Burr, Dermapteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . „ —.50
Werner, Die Mantodeen der Aru- und Kei-Inseln . . . . „ 2.—
Pagenstecher, Die Lepidopteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . „ 4.50

1911. Band XXXIV, Heft 1, 2 und 3. Mk. —.—

Merton, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). B. II.
Weber, Die Fische der Aru- und Kei-Inseln . . . . 11 Abbildungen 2 Tafeln Mk. 6.—
v. Berlepsch, Die Vögel der Aru-Inseln . . . . „ 3.50
de Beaufort, Die Säugetiere der Aru- und Kei-Inseln . . . . 5 Abbildungen „ 2.50
Merton, Eine neue Gregarine (*Nina indica* n. sp.) aus dem Darm von *Scolopendra subspinipes* Leach . . . . 1 Tafel „ 2.—
Strand, Araneae von den Aru- und Kei-Inseln . . . . 3 Tafeln „ 8.—
Strand, Opiliones der Aru- und Kei-Inseln . . . . 1.—
Walter, Hydracarina der Aru-Inseln . . . . 2 „ „ 3.—
Weis, Hymenoptera der Aru- und Kei-Inseln, bearbeitet von H. Friese, R. du Buysson, E. Strand 1.50
Döderlein, Ueber Echinoidea von den Aru-Inseln . . . . 2 „ „ 3.—
Fuhrmann, Vogelcestoden der Aru-Inseln . . . . 24 Textfiguren „ 4.—
Carl, Diplopoden der Aru- und Kei-Inseln . . . . 1 Tafel „ —.—
Ribaut, Chilopodes . . . . 1 „ „ —.—
Vaney, Holothurien der Aru-Inseln . . . . „ —.—
Hentschel, Kiesel- und Hornschwämme der Aru- und Kei-Inseln . . . . 9 Tafeln „ —.—
(Heft 4 erscheint später.)

AUG. WEISBROD, FRANKFURT A. M.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

VIERUNDDREISSIGSTER BAND

Heft 4

INHALT:

FRANKFURT A. M.

IM SELBSTVERLAGE DER SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

1913

Ausgegeben am 28. April 1913

im Selbstverlage der
Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.

ist erschienen und kann nur von dort zu den nachstehenden ermässigten Preisen bezogen werden:

1883 u. 1884. Band XIII, 41 Tafeln. 147 S. — Mk. 20.—

Titel	Tafeln	Preis
Lucae, Die Statik und Mechanik der Quadrupeden an dem Skelet eines *Lemur* und eines *Choloepus*. (Tafel XVI existiert nicht)	23 Tafeln	Mk. 6.—
Boettger, Die Reptilien und Amphibien von Marokko II	1 Tafel	„ 1.50
Körner, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 „	„ 1.—
Leydig, Über die einheimischen Schlangen	2 Tafeln	„ 3.—
Noll, Fritz, Entwickelungsgeschichte der *Veronica*-Blüte	3 „	„ 1.50
Lucae, Zur Sutura transversa squamae occipitis	4 „	„ 1.50
Körner, Weitere Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 Tafel	„ 1.50
Probst, Natürliche Warmwasserheizung als Prinzip d. klimat. Zust. d. geol. Form.		„ 2.—
Richters, Beitrag zur Crustaceenfauna des Behringsmeeres	1 „	„ 1.—
Strahl, Über Wachstumsvorgänge an Embryonen von *Lacerta agilis*	5 Tafeln	„ 3.—

1886. Band XIV, 25 Tafeln. 665 S. — Mk. 25.—

Titel	Tafeln	Preis
Reichenbach, Studien zur Entwickelungsgeschichte des Flußkrebses	19 Tafeln	Mk. 15.—
Wolff, Morph. Beschr. eines Idioten- und eines Mikrocephalen-Gehirns	3 „	„ 2.—
v. Bedriaga, Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie	1 Tafel	„ 6.—
Jännicke, Beiträge zur vergleichenden Anatomie d. Geraniaceae	1 „	„ 1.—
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna von Jamaica	1 „	„ 3.—

1887 u. 1888. Band XV, 15 Tafeln, 11 Textfiguren, 1 Karte. 437 S. — Mk. 30.—

Titel	Tafeln	Preis
Geyler und Kinkelin, Oberpliocän-Flora aus den Baugruben des Klärbeckens bei Niederrad und der Schleuße bei Höchst a. M.	4 Tafeln	vergriffen
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna der Goldküste	1 Tafel	Mk. 3.—
Noll, Fritz, Exp. Untersuch. über das Wachstum der Zellmembran	1 „	„ 3.—
Noll, F. C., Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme	3 Tafeln	„ 3.—
Andreae und König, Der Magnetstein vom Frankenstein . . . 2 Textfiguren	2 „	„ 2.—
Edinger, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. I. Das Vorderhirn	4 „	vergriffen
Blum, Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland . . . 9 Textfiguren und	1 Karte	Mk. 2.—

1889 bis 1891. Band XVI, 32 Tafeln, 1 Porträt. 692 S. — Mk. 40.—

Titel	Tafeln	Preis
Simroth, Die von E. v. Oertzen in Griechenland ges. Nacktschnecken	1 Tafel	Mk. 1.50
Boettger, Die von E. v. Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Vertreter der Gattung *Clausilia*	1 „	„ 2.—
Möschler, Die Lepidopteren-Fauna von Portorico . . . 1 Porträt und	1 „	„ 5.—
v. Lendenfeld, Das System der Spongien	1 „	„ 4.—
Leydig, Das Parietalorgan der Amphibien und Reptilien	7 Tafeln	vergriffen
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. I. *Stephanophyes superba* aus der Familie der Stephanophyiden	7 „	Mk. 6.—
Engelhardt, Über die Tertiärpflanzen von Chile und Nachtrag von Ochsenius	14 „	„ 5.—

1891 u. 1892. Band XVII, 15 Tafeln, 1 Porträt. 531 S. — Mk. 30.—

Titel	Tafeln	Preis
Saalmüller, Lepidopteren von Madagaskar I.	7 Tafeln	Mk. 30.—
Saalmüller und v. Heyden, Lepidopteren von Madagaskar II. . . . 1 Porträt und	8 „	

1892 bis 1895. Band XVIII, 33 Tafeln, 33 Textfiguren. 455 S. — Mk. 28.—

Titel	Tafeln	Preis
Edinger, Untersuchungen über d. vergl. Anatomie d. Gehirns. II. Das Zwischenhirn	5 Tafeln	Mk. 8.—
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. II. Die Monophyiden. 9 Textfig. u.	5 „	„ 6.—
v. Jhering, Die Süßwasser-Bivalven Japans . . . 1 Textfigur und	1 Tafel	„ 2.—
Engelhardt, Flora aus den unteren Paludinenschichten des Caplagrabens	9 Tafeln	„ 3.—
Thost, Mikroskopische Studien an Gesteinen des Karabagh-Gaus	1 Tafel	„ 1.—
Simroth, Über einige Aetherien aus den Kongofällen . . . 3 Textfiguren und	1 „	„ 1.—
Simroth, Zur Kenntnis der portugies. und ostafrik. Nacktschneckenfauna. 2 Textfiguren und	2 Tafeln	„ 1.50
Möbius, Australische Süßwasseralgen. II	2 „	„ 1.50
Andreae, Zur Kenntnis der fossilen Fische des Mainzer Beckens	1 Tafel	„ 1.—
Heider, Beiträge zur Embryologie von *Salpa fusiformis* Cuv. . . . 18 Textfiguren und	6 Tafeln	„ 6.—

1895 u. 1896. Band XIX, 38 Tafeln, 22 Textfiguren. 386 S. — Mk. 50.—

Titel	Tafeln	Preis
Engelhardt, Über neue Tertiärpflanzen Süd-Amerikas	9 Tafeln	Mk. 4.—
Reis, Zur Kenntnis des Skeletts von *Acanthodes Bronni* Agassiz	6 „	„ 2.50
Weigert, Beiträge zur Kenntnis der normalen menschlichen Neuroglia	13 „	vergriffen.
Leydig, Zur Kenntnis der Zirbel- und Parietalorgane	4 „	„ 4.—
Simroth, Über bekannte und neue Urocycliden . . . 8 Textfiguren und	2 „	„ 2.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. III. Neue Stud. ü. d. Vorderh. d. Reptil. 14 Textfig. u.	4 „	„ 10.—

1896—1902. Band XX, 25 Tafeln, 42 Textfiguren. 426 S. — Mk. 35.—

Titel	Tafeln	Preis
Kinkelin, Einige seltene Fossilien des Senckenbergischen Museums . . 2 Textfiguren und	6 Tafeln	Mk. 3.—
Reis, Das Skelett der Pleuracanthiden	1 Tafel	„ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. IV. Neue Stud. ü. d. Zwischenh. d. Reptilien	3 Tafeln	„ 6.—
Möbius, Der japanische Lackbaum, *Rhus vernicifera* DC. . . . 29 Textfiguren und	1 Tafel	„ 2.—
Engelhardt, Über Tertiärpflanzen vom Himmelsberg bei Fulda	5 Tafeln	„ 3.—
Hagen, Schmetterlinge von den Mentawej-Inseln	2 „	„ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. V. Unters. ü. d. Vorderh. d. Vögel. 11 Textfig. u.	7 „	„ 18.—

1898. Band XXI, 38 Tafeln, 3 Karten, 8 Textfiguren. 664 S. — Mk. 50 —

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. Band I.

Titel	Tafeln	Preis
Voeltzkow, Einleitung: Madagaskar, Juan de Nova, Aldabra . . . 3 Karten und	8 Tafeln	vergriffen
Schinz, Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln		Mk. —.50
v. Lendenfeld, Spongien von Sansibar	2 „	„ 2.—
Wasmann, Termiten von Madagaskar u. Ostafrika	2 „	„ 2.—
Forel, Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova, Aldabra und Sansibar 3 Textfiguren		„ —.50
Kramer, Trombididen aus Madagaskar . . . 1 Textfigur		„ —.50
Michaelsen, Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets . . . 3 Textfiguren		„ —.50
Müller, Die Ostracoden . . . 1 Textfigur und	7 Tafeln	„ 4.—
Koenike, Hydrachniden-Fauna von Madagaskar und Nossi-Bé	10 „	„ 10.—
v. Lorenz-Liburnau, Säugetiere von Madagaskar und Sansibar	4 „	„ 4.—
Reichenow, v. Berlepsch, Voeltzkow, Verzeichnis der in W.-Madagaskar ges. Vogelarten. — v. Berlepsch, Syst. Verz. der in O.-Afrika gesammelten Vögel		„ —.50
Jatzow und Lenz, Fische von Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra	3 „	„ 3.—
Ludwig, Echinodermen des Sansibargebietes		„ —.50
de Saussure, Orthoptera	2 „	„ 5.—

Cephalopoden der Aru- und Kei-Inseln.

Anhang: Revision der Gattung *Sepioteuthis*.

Von

Dr. G. Wülker
München.

Mit Tafel XXII, 7 Textfiguren und einer Karte im Text.

Cephalopoden der Aru- und Kei-Inseln.

Von

G. Wülker, München.

Die von Herrn Dr. Merton erbeuteten Cephalopoden entstammen einem Gebiet, in dem Angehörige dieser Gruppe bereits mehrfach und in eingehender Weise gesammelt worden sind. Die indomalayische Region, welcher in der von Hoyle (1886) gegebenen geographischen Einteilung die Aru- und Kei-Inseln eingeordnet werden, übertrifft an Artenreichtum alle anderen Verbreitungsbezirke litoraler Tintenfische. Diese Formenfülle ist sicher nicht nur eine scheinbare, in der relativ gründlichen Durchforschung beruhende Erscheinung, sondern liegt jedenfalls in den biologischen Verhältnissen tiefer begründet: es scheint, daß die Tendenz zur Bildung von Varietäten unter den fast gleichmäßig hohen Temperaturbedingungen besonders stark ist und daß die mannigfaltige Beschaffenheit der ausgedehnten Küstensäume der Entstehung neuer wohl unterschiedener Arten mit ziemlich engem Verbreitungsgebiet günstig ist. Leider sind die benachbarten Faunengebiete, namentlich die australische und die pazifische Insularregion nicht ebenso gründlich bekannt, so daß es vorläufig sich noch nicht entscheiden läßt, inwieweit einzelne Formen in verschiedenen Gebieten gemeinsam vorkommen. Immerhin dürften wohl eine Anzahl, namentlich ausgesprochen litorale Formen (Arten von *Sepia* und *Polypus*) spezifisch indomalayisch sein. Seit der Expedition des Challenger, der mehrere Cephalopodenarten im Umkreis der Aru- und Kei-Inseln, besonders in der Arafura- und Banda-See, fischte, sind noch mehrfach Sammlungen aus dem Malayischen Archipel beschrieben worden, so namentlich solche von Java und Amboina (Brock 1887, Joubin 1894) und von Ternate (Appellöf 1898). Für das gesamte indomalayische Gebiet verzeichnet Joubin (1894) 65 Arten; dazu sind jedoch durch zahlreiche vereinzelte Angaben (zusammengestellt in Hoyles Katalogen 1897, 1909) noch eine Menge weiterer Arten gekommen, so daß sich insgesamt gegen 100 Vertreter der Region ergeben.

Die Ausbeute Dr. Mertons, mit der zugleich hier einige weitere Cephalopoden des Senckenberg-Museums behandelt werden, ist im Vergleich zu der erwähnten Manigfaltigkeit der Formen relativ gering, enthält aber einzelnes bemerkenswertes Material. Von besonderem Interesse erscheinen mir die gut konservierten Jugendformen von *Sepioteuthis* und ein Laich mit halbentwickelten Embryonen der gleichen Gattung; beides war bisher nur in sehr ungenügender Weise bekannt. Da sich bei der Bearbeitung der hierher gehörigen Arten manche Unsicherheiten in der Unterscheidung der *Sepioteuthis*-Spezies ergaben, habe ich diese einer Revision unterzogen. Eine Veröffentlichung der Resultate an dieser Stelle scheint mir um so berechtigter, als die Mehrzahl der einander nah verwandten Arten dieser typischen Warmwasserform in dem indomalayischen Gebiet (daneben im westindischen und an

der Ostküste von Afrika) auftritt. Durch die freundliche Vermittlung des Herrn Prof. Pfeffer in Hamburg konnte ich noch eine größere Anzahl *Sepioteuthis*-Arten verschiedener Herkunft in den Rahmen meiner Untersuchung einbeziehen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle bestens danke. Es ergibt sich eine Einschränkung der bisher bekannten Arten auf 13 leidlich gut charakterisierte Formen (darunter eine neue: *Sepioteuthis malayana*), von denen vielleicht noch einige später einmal — ein hinreichend großes Vergleichsmaterial vorausgesetzt — als Standortsvarietäten einer Art zusammenfallen dürften.

Von den übrigen hier beschriebenen Cephalopoden verdienen noch einige *Polypus*-Arten Erwähnung, die zum Teil der Sammlung Dr. Mertons, zum Teil anderem, dem Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. überwiesenen Expeditionsmaterial zugehören: das Verbreitungsgebiet des *Polypus tonganus* erfährt eine wesentliche Erweiterung, die entsprechenden Angaben für *P. marmoratus* und *P. vitiensis* werden durch neue Fundorte gestützt. Schließlich wird auf Grund eines Exemplares, das sich mit keiner der gegen 100 *Polypus*-Arten vereinigen ließ, eine neue Art, *Polypus wolfi*, aufgestellt. In Hinsicht auf Beurteilung und Wert der *Polypus*-Arten kann ich mich nur den Klagen anschließen, die sich seit etwa 30 Jahren durch die Literatur der Cephalopodensystematik hinziehen: in dem Wirrwarr unzureichender älterer Diagnosen und bei der großen Schwierigkeit, an diesen molluskenhaft veränderlichen Formen irgendwelche wirklich konstanten Merkmale festzustellen, ist eine Fixierung guter Arten und eine sichere Bestimmung der Funde oft unmöglich. Selbst wenn ein Forscher sich der undankbaren Aufgabe unterzöge, das gesamte konservierte Material der Gattung aus allen zugänglichen Museen zu vergleichen, würde er nur bis zu einem gewissen Grad Ordnung in die vielgestaltigen Formen bringen können. Wer einmal lebende *Polypus* in größerer Menge beobachtet und konserviert hat, weiß, daß man aus Angehörigen einer Art scheinbar neue (von dem Wert vieler in der Literatur genannter) Spezies förmlich fabrizieren kann, je nachdem man sie abgestorben oder lebendig, langsam oder schnell, nach vorheriger Reizung oder ohne solche, betäubt oder frisch, als junge oder alte Tiere u.s.w. in die Konservierungsflüssigkeit bringt. So werden auch viele Museumsstücke Differenzen vortäuschen, die zur Unterscheidung von Arten auszureichen scheinen. Ein Vergleich größerer Mengen von lebenden Tieren verschiedenster Herkunft wäre höchstens auf Grund sehr vollkommener photographischer Aufnahmen denkbar. Kurzum, die Schwierigkeiten werden bis auf weiteres die gleichen bleiben wie bisher.

Decapoda.

Familie: ***Loliginidae*** Steenstrup 1861.

Gattung ***Sepioteuthis*** Blainville 1824.

1. ***Sepioteuthis lessoniana*** (Férussac 1826) Lesson 1830.

(Literaturangabe und Verbreitung s. S. 467.)

1 ♂. Fundort: Dobo, Wammer (Aru-Inseln).

2. ? ***Sepioteuthis arctipinnis*** Gould 1852.

(Literaturangabe und Verbreitung s. S. 475.)

1 ♀. Fundort: Bertrand-Insel, vor der Nordküste von Neuguinea (Hanseatische Südsee-Expedition, Wolf leg.).

Ich stelle das einzige Exemplar mit einigem Bedenken zu *S. arctipinnis*, die selbst nur einmal von Gould nach Exemplaren der Wilkes-Expedition von den Hawaiischen Inseln und dort nicht hinreichend ausführlich beschrieben worden ist. Leider besitzt das vorliegende Stück keine unverletzten Saugnäpfe mehr, so daß die Bestimmung sehr erschwert ist. Die Körperproportionen, die Form und die geringe Breite der Flossen (am breitesten zu Beginn des letzten Viertels der Mantellänge), der schmale Kopf, die Näpfe der Buccalmembran (nur zwei bis drei an jedem Zipfel), schließlich die kurzen Arme, deren längstes Paar nicht ganz die halbe Mantellänge erreicht, stimmen gut zu der Originalbeschreibung. Eine Identität mit anderen ähnlichen Formen gleicher Herkunft *(S. lessoniana, mauritiana)* liegt sicher nicht vor, da das Exemplar bei ziemlich geringer Größe (10 cm Mantellänge) schon sehr stark entwickelte Nidamentaldrüsen zeigt, während jene Arten erst bei viel bedeutenderer Größe reif werden. Auch zu *S. malayana* n. sp., die schon bei ziemlich geringer Länge voll entwickelt ist, gehört es keinesfalls, da es von ihr durch besonders schwache Schutz- und Schwimmsäume ausgezeichnet ist; ebensowenig ist sie mit *S. neoguinaica* zu identifizieren. Die Ringe der sessilen Näpfe scheinen eine größere Anzahl (ca. 20) sehr stumpfe Zähne zu tragen, die der Tentakelarme sind nicht mehr erhalten (nach Gould mit zahlreichen feinen Zähnchen).

3. Laich und Jugendformen von *Sepioteuthis*.

Der Laich von *Sepioteuthis* ist bereits einige Male kurz beschrieben worden. Schon Rüppells Reisewerk (1828) enthält eine Abbildung eines Eierschlauches von *Sepioteuthis loliginiformis*, die bei d'Orbigny und Férussac reproduziert wird, ohne nähere Angaben, außerdem gibt Verrill (1881) eine kurze Bemerkung über diese Gebilde bei *S. sepioidea*. Die Ausbeute Dr. Mertons enthält eine große Laichtraube (Fundort: Insel Jin, Aru-Inseln) und eine Anzahl scheinbar erst kurz geschlüpfter Embryonen (Fundorte: Strand bei Dobo, Aru-Inseln; Batu Bandera, Maikoor). (Hierzu Taf. 22, Abb. 1 und 2a—d.) Ich stelle beides zu *S. lessoniana*, die in diesem Gebiet sehr häufig ist, und der auch die Färbung (schiefergraue bis schwarzblaue Chromatophoren) ziemlich genau entspricht. Natürlich können sie möglicherweise auch zu *S. mauritiana* gehören, die, wie sich weiter unten (S. 469) ergibt, in engster Beziehung zu *S. lessoniana* steht. Außerdem liegen mir noch einige Jugendformen aus dem Besitz des Hamburger Museums vor, von den Seychellen bezw. von der afrikanischen Küste, welche ziemlich sicher zu *S. mauritiana* gehören. (Taf. 22, Abb. 2e, f und g.)

Der Laich von *Sepioteuthis* besteht, ähnlich wie der von *Loligo*, aus einer Anzahl von Eierschläuchen, die eng nebeneinander um einen Fremdkörper, etwa um den Ast eines Korallenstockes herum angeklebt sind; jedoch unterscheidet er sich von dem *Loligo*-Nidament einerseits durch die geringere Größe der Schläuche, andererseits durch die geringe Zahl von Embryonen, die in jedem Schlauch enthalten sind. Vergleicht man mit den besten Abbildungen der Eimassen von *Loligo* bezw. *Teuthis* (vgl. Jatta 1896), so ergibt sich eine Übereinstimmung in der Form der Schläuche (am meisten mit *Teuthis media*) und der Art ihrer Befestigung durch dünne, fadenförmige, gedrehte Stiele, die unmittelbar in die Hüllmembran übergehen. Das untersuchte Gelege besteht aus etwa 60 Schläuchen, deren Wandungen eine undurchsichtige lederige Beschaffenheit zeigen, die jedoch wohl erst durch die Konservierung hervorgerufen sein dürfte. Jeder Schlauch ist etwa 3 cm lang. Charakteristisch für *Sepioteuthis* scheint zu sein, daß jeder Schlauch immer nur die konstante Zahl von vier heranreifenden Embryonen enthält (vgl. Taf. 22, Abb. 1). Ich finde diese Zahl regelmäßig in allen untersuchten Eihüllen,

auch die Abbildung von Rüppell zeigt die gleiche Zahl, während es bei *Loligo* stets mehrere Zehnte zu sein pflegen. Ich kann nicht entscheiden, ob etwa auf früheren Stadien mehr Eier vorhanden sind, die dann vielleicht zum Teil als Nährmasse für die anderen zugrunde gehen. Die Embryonen in den Schläuchen des einen Geleges sind auf ziemlich gleichem Stadium und werden voneinander durch dünne Scheidewände, die das Lumen des Schlauchs in vier Räume trennen, abgegrenzt. Diese Wandungen kommen wahrscheinlich dadurch zustande, daß die Eihülle, von der umgeben jeder einzelne Cephalopodenembryo schon aus dem Eileiter austritt, mit der Innenwand der (sekundären) schlauchförmigen Hülle und auch mit jeder benachbarten einzelnen Eihülle verklebt; die Scheidewand wäre dann aus der Verschmelzung zweier benachbarter Eihüllen an ihrer Berührungsstelle entstanden. (S. Taf. 22, Abbild. 1.) Äußerlich zeigen diese jüngsten mir vorliegenden Embryonalstadien schon eine deutliche Ausbildung der Körperform, Kopf, Mantel, Arm- und Flossenanlagen und einen Dottersack, der noch ungefähr die Hälfte der ganzen Körperlänge beträgt; er ist bei den konservierten Tieren immer an die Wandung bezw. die Scheidewand angeklebt; jedenfalls liegt aber der lebende Embryo mit seinem Dottersack frei im Innern der Eihülle. Bei einigen Exemplaren zeigt sich am Hinterrande des Mantels noch deutlich das eigentümliche Hoylesche Organ, das von Hoyle (1889) bei *Sepia*, von Faussek (1900) bei *Loligo* festgestellt wurde und sicher auch den anderen Cephalopoden nicht fehlt. Es hat auch bei *Sepioteuthis* die typische Beschaffenheit und besteht aus einem T-förmigen Wulst, dessen einer langer Schenkel in der Längsrichtung des Körpers sehr viel länger ist als der quer dazu gestellte, dem Hinterende zugekehrte.

In der Reihe der sich weiter differenzierenden Embryonen und Jugendformen interessiert besonders die Entwicklung der Flossen. Bei den genannten jüngsten Stadien sitzen sie als kurze, in der Mediane nicht zusammenstoßende, rundliche Lappen zu beiden Seiten des Hoyleschen Organs, aber mehr ventralwärts gelegen; ihre Längsachse steht noch schief zu derjenigen des Körpers. (Taf. 22, Abbild. 2a, b.) Auf der nächsten Stufe, wo das Hoylesche Organ äußerlich schon nicht mehr wahrnehmbar ist, rücken sie näher zusammen und zugleich mehr auf das allmählich spitzer hervortretende Hinterende zu, im Vergleich zu dem sie dorsalwärts liegen. Zu der Zeit, wo die Embryonen die Eihüllen nach dem Schwund des Dottersackes verlassen, stehen die jetzt etwa zu einer ovalen Form ausgezogenen Flossen noch immer etwas schief zur Dorsiventralebene, aber ganz am Hinterende. (Abbild. 2c, d.) Nun erst beginnen sie nach vorn auszuwachsen, erreichen bald als dünne Säume die Mitte der Körperseiten, nehmen vorübergehend eine an gewisse *Loligo*-Arten erinnernde Form und Lagerung an (Abbild. 2e, f) und wachsen schließlich bis nahe an den vorderen Mantelrand heran. (Abbild. 2g.) Bei einem jungen *Sepioteuthis*-Exemplar von 2,5 cm Mantellänge ist dieser Zustand erreicht; die frischgeschlüpften Embryonen messen ungefähr 0,8 cm. Zugleich an dieser Entwicklungsreihe kann man auch die Differenzierung anderer Organe, die Entwicklung der Armanlagen, die Streckung des Körpers, die Vorwölbung des Mantelrandes und das Wachstum der Chromatophoren, die namentlich am Kopf eine charakteristische Anordnung zeigen, verfolgen.

Ein Vergleich mit den Entwicklungsreihen von Oegopsiden (Pfeffer 1912) zeigt, daß auch hier eine Entwicklung der Flossen von hinten nach vorn stattfindet, wobei jedoch gemäß der geringeren Größe der meisten Oegopsidenflossen die definitive Form bereits früher erreicht ist. Besser noch als bei den beschriebenen *Sepioteuthis*-Embryonen tritt bei den Oegopsiden, die noch sehr unreif ihr planktonisches Leben beginnen, die allmähliche Ausbildung der Arme und die charakteristische Chromatophorenverteilung in Erscheinung.

Familie: ***Sepiidae*** Steenstrup 1861.

Gattung ***Sepia*** Linné 1758.

1. ***Sepia aculeata*** van Hasselt 1834.

1834. *Sepia aculeata* van Hasselt M. S., in: d'Orbigny-Férussac, Ceph. acét., pag. 287, pl. 5, 25.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., vol. 1, pag. 195, pl. 90, 91.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 22.
1898. „ „ Joubin, Ceph. Mus. roy. de Leyde, in: Notes Leyden Mus., vol. 20, pag. 25.
1910. „ „ Wülker, Jap. Ceph., in: Abhandl. 2. Kl. der K. Bayr. Akad. d. Wiss., III. Suppl.-Bd., 1. Abh., S. 11.

1 Stück ♂ iuv. Fundort: Stat. IX, südwestlich von Lola, Aru-Inseln, 8—10 m Tiefe.

Verbreitung: Indomalayisches Gebiet: Java (d'Orbigny). ?Westindien: St. Vincent, Bahama-Inseln (Joubin). Sagamibai, Japan (Wülker).

2. ***Sepia latimanus*** Quoy u. Gaimard.

1832. *Sepia latimanus* Quoy u. Gaimard, Voy. Astrolabe, tom. 2, pag. 68, pl. 2.
1839. „ „ d'Orbigny-Férussac, Céph. acét., pag. 283, pl. 12, 17.
1834. „ *rappiana* Férussac, in: d'Orbigny-Fér., Céph. acét., pl. 10.
1879. „ *latimanus* Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 152, pl. 88.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 22.
1909. „ „ Meyer, in: Fauna Südw.-Australiens, Bd. 2, Lief. 19, pag. 331.

3 Stück ♀♀. Kei-Inseln, 4—8 m Tiefe, Nuhu-Tawun. (Merton leg.)

2 Stück sehr große ♀♀. Deutsch-Neuguinea. Museum München. (Gouverneur Dr. Hahl leg.)

Verbreitung: Indomalayisches Gebiet: Neuguinea, Celebes (d'Orbigny-Férussac), Palau-Inseln (Meyer). ?Australien: (Hoyle), Sharks Bay (Meyer), Sidney (Museum München).

Die Art erreicht außerordentliche Dimensionen, die großen Stücke von Neuguinea haben eine dorsale Mantellänge von 26 cm; die kleinen Stücke von den Kei-Inseln scheinen trotz einer Mantellänge von 14,0 cm noch unreif. Die zahlreichen kleinen Zähne an den Hornringen der sessilen Näpfe konnte ich nur bei den kleinsten Näpfen feststellen; an den großen scheinen sie geschwunden. Die kleineren Exemplare ähneln mehr den mit *S. latimanus* bezeichneten Abbildungen d'Orbigny-Férussacs, die größeren den *S. rappiana*; an den großen tritt sehr deutlich eine sehr starke geißelförmige Verlängerung der Armspitzen auf, welcher ein beträchtlicher Größenunterschied der Näpfe in den verschiedenen Abschnitten des Armes entspricht; sie stehen jedoch bis nahe an die Spitze deutlich in vier Reihen. Zwischen den beiden großen Exemplaren bestehen außerordentliche, wohl in der Konservierung bedingte Färbungsunterschiede: das eine zeigt außer dem bläulichen Saumstreifen parallel dem Flossenrand dorsal noch zahlreiche helle Querbänder auf beiden Seiten bis auf die Flossen (ähnlich der Zeichnung der nicht fernstehenden *S. vermiculata* Qu. et G. vom Kap), während das andere gleich große und ebenfalls weibliche Stück einen gleichmäßig weinroten Rücken zeigt. Die anderen Stücke sind übrigens dorsal viel mehr graublau gefärbt wie Meyers Exemplare. Die Schulpe der verschiedenen Stücke zeigen anschaulich die Variabilität des sog. Index, der von manchen Autoren als ein konstantes und für die Systematik wertvolles Merkmal angesehen wird.

Stück von den Kei-Inseln: 14,3 cm Schulplänge. Index: $\frac{38}{100}$.

Stück von Neuguinea: . . 26,0 cm Schulplänge. Index: $\frac{20}{100}$.

Die Begrenzung der zuletzt abgeschiedenen Wandung ist bei diesem großen Exemplar in ihren Konturen nicht mehr so regelmäßig und es scheint überhaupt, daß bei sehr bedeutender Größe die Abscheidung nicht mehr so gleichmäßig erfolgt. An der Identität der Art dieser Stücke ist vieler gemeinsamer Merkmale wegen nicht zu zweifeln.

Octopoda.

Familie: ***Polypodidae*** Hoyle 1904.

Gattung: ***Polypus*** Schneider 1784 (= *Octopus* auct.).

1. *Polypus macropus* Risso 1826.

1826. *Octopus macropus* Risso, Hist. nat. Europe médit., tom. 4, pag. 3.
1826. „ *cuvieri* und *O. lechenaulti* d'Orbigny, Céph. acét., pl. 1, 4, 24, 27.

Die übrige sehr ausgedehnte Synonymliste der Art ist bei Jatta (1896) und Hoyle (1909) zusammengestellt.

1 ♂. Fundort: bei Dobo (Aru-Inseln).

Verbreitung: In fast allen wärmeren Meeren nachgewiesen.

Es schien mir noch immer nicht ganz sicher entschieden, ob die meist als *P. cuvieri* beschriebenen indomalayischen und pazifischen bezw. japanischen Formen vollständig den typischen *P. macropus* des Mittelmeeres gleichen. Hoyle, der noch 1886 diese Identität bezweifelt, scheint sie nach seinen neueren Arbeiten allgemein anzunehmen. Bei den von mir untersuchten Exemplaren (aus dem Malayischen Archipel bezw. von Japan) hat das erste Armpaar eine überwiegende Stärke gegenüber den anderen, wie sie in diesem Maße bei Stücken aus dem Mittelmeer nicht auftritt (vgl. die Abbildungen Jattas), obwohl ja auch hier das erste Paar als längstes gekennzeichnet ist; außerdem scheint mir die Umbrella bei meinen Formen sehr viel größer, obwohl ja ihr scheinbarer Umfang von der Konservierung ziemlich stark abhängt. Im ganzen Habitus gleichen sie ganz auffällig der von d'Orbigny mit *O. lechenaulti* bezeichneten Abbildung, deren Vorlage, wie sich aus dem Text ergibt, ebenfalls aus indomalayischem Gebiet (Pondichery, Vorderindien) stammt, aber schon von den Autoren selbst mit der Mittelmeerform identifiziert wurde. Sicherlich ist auch die Verwandtschaft der beiden Formen der verschiedenen Verbreitungsgebiete eine sehr nahe. Dafür spricht unter anderm auch die gleiche Ausbildung der hektokotylisierten Armspitze und die auffällige Kürze des betreffenden Armes im Vergleich zu dem der linken Seite. Ich ziehe deshalb vor, die allgemein anerkannte Vereinigung beider Formen bestehen zu lassen.

Eine Art, die ebenfalls durch die überragende Länge des ersten Armpaares ausgezeichnet ist, tritt uns in *Octopus machiki* (Brock 1886) von Amboina entgegen. Das Typexemplar ist ziemlich klein und anscheinend noch unreif; die Art könnte zu *P. macropus* gestellt werden, vorausgesetzt, daß einige weitere Kennzeichen, die großen Augen und der nach hinten ziemlich spitze Rumpf, als unbeständig oder nur in der Jugend deutlicher hervortretend angesehen werden dürfen.

2. *Polypus tonganus* Hoyle 1885.

1885. *Octopus tonganus* Hoyle, Diagnoses I, in: Ann. and Mag. nat. Hist., ser. 5, vol. 15, pag. 225.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 83, pl. 8.
1899. „ „ Hedley, in: Mem. Sidney Austral. Mus., tom. 3, pag. 520, 550.
1904. *Polypus tonganus* Hoyle, Albatross Ceph., in: Bull. Mus. Comp. Zool., tom. 43, pag. 17.
1905. „ „ Hoyle, Ceph., in: Fauna a. Geogr. Maldive Laccadive Arch., tom. 2, suppl. 1, pag. 978.

2 ♀. Fundort: Strand bei Dobo, Wammer und bei Ngaiboor, Terangan (Aru-Inseln).

Verbreitung: Pazifisches Insulargebiet: Tongatabu; Malv. Atoll (Hoyle). Funafuti (Hedley).

Beide Stücke stimmen gut mit der Hoyleschen Art überein, die bisher nur von den pazifischen Inseln bekannt war: sie haben etwa gleiche Größe und übereinstimmende Armlängen, Umbrella usw. Da beides Weibchen sind, kann die Diagnose nicht durch Vergleich des Hektokotylus erhärtet werden.

Ich lasse es dahingestellt, ob diese Art nur eine Standortsvarietät (Lebenslagevariation) von *P. vulgaris* darstellt, mit der sie in der Armgröße und Beschaffenheit der Haut Ähnlichkeiten zeigt.

3. *Polypus* iuv.

Fundort: Stat. V, Straße von Dobo, Aru-Inseln, 12 m Tiefe.

Ein junges, anscheinend weibliches Exemplar, von 47 mm Gesamtlänge. Es gehört möglicherweise zu *Polypus (Octopus) bermudensis* Hoyle (1885), doch lege ich keinen besondern Wert auf diese Bestimmung, da auch *P. bermudensis* sicher nur eine Jugendform ist, deren Gültigkeit als Art oder Zugehörigkeit zu einer anderen bis auf weiteres nicht festzustellen ist. Der zweite Arm der rechten Seite übertrifft einseitig alle anderen Arme, während der entsprechende linke wesentlich kürzer ist, ohne Spuren einer Verletzung oder unvollständiger Regeneration zu zeigen. Bei der Länge der Arme und Kürze der Umbrella kann an eine Zugehörigkeit zu *P. macropus* gedacht werden.

4. *Polypus marmoratus* Hoyle 1885.

1885. *Octopus marmoratus* Hoyle, Diagnoses I, in: Ann. a. Mag. Nat. Hist., ser. 5, tom. 15, pag. 227.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 85, pl. 6.
1891. „ „ Ortmann, Indische Ceph., in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 5, S. 671.
1894. „ „ Joubin, Céph. d'Amboine, in: Revue suisse de Zoologie, tom. 2, pag. 35.
1905. *Polypus marmoratus* Hoyle, Ceph.. in: Fauna and Geogr. Maldive Laccad. Arch., tom. 2, suppl. 1. pag. 978.

2 ♂. Fundort: Rimatara, Austral-Ins.; Buka, Salomon-Ins.

1 ♀. Fundort: Stewart-Ins., Salomon-Ins. (alle von der Hanseatischen Südsee-Exped. E. Wolf leg).

Verbreitung: Pazifische Inseln: Hawaiische Ins. (Hoyle 1885), Rotuma, in der Nähe der Fidschi-Ins. (Hoyle 1905). Indomalayisches Gebiet: Amboina (Joubin). Ceylon (Ortmann).

P. marmoratus ist durch seine auffallende Färbung, den schwarzen Augenfleck jederseits zwischen Auge und Umbrella, näher dem ersteren und die zebraartige Färbung beziehungsweise Streifung der Arme an den Basen der Saugnäpfe im allgemeinen gut gekennzeichnet. Jedoch können auch diese Merkmale sich ziemlich verwischen; besonders kann der Augenfleck, der sich zwar in der dunklen Färbung abhebt, aber nicht durch einen hellen Außenring verschärft ist, wie bei *P. ocellatus* und Verwandten, durch die starke Kontraktion und dunklere Färbung der gefalteten Haut bisweilen verdeckt werden, wie dies bei dem einen der männlichen Exemplare der Fall ist. Dazu kommt noch die an Marmoradern erinnernde Streifung der Haut, die auch um so klarer hervortritt, je glatter die Haut ausgedehnt ist. Da die mehr oder weniger glatte oder gerunzelte Hautoberfläche eines der vielen Merkmale ist, die ganz von der Konservierungsart abhängen, sind auch die genannten Zeichnungen der Haut sehr veränderlich und manchmal z. B. auf der einen Körperseite eines Tieres viel deutlicher als auf der anderen, je nach dem Zug oder Druck, der bei der Konservierung einwirkte. Indessen ergeben die anderen Merkmale, die Form des Hektokotylus, die relativ breite Umbrella, die langen schlanken Arme eine Übereinstimmung dieser gut charakterisierten Art mit den Diagnosen Hoyles und Ortmanns. Die Färbung scheint ziemlich stark zu schwanken, da das eine Exemplar rötlich violett, das andere gelbbraun erscheint. Ebenso halte ich mit Ortmann die Größenunterschiede der Näpfe nicht für konstant und wesentlich.

Über Synonyme ist folgendes zu sagen: die Identität mit *Octopus hawaiensis* Eydoux et Souleyet, die Ortmann wohl hauptsächlich aus dem gleichen Ort des Vorkommens ableitet, ist nicht sicher, da diese Art überhaupt nicht hinreichend genau beschrieben ist. Dagegen halte ich

es für sicher, daß *O. bimaculatus* Verrill von Kalifornien sehr nah verwandt, wenn nicht identisch ist, da ich der oberflächlichen Beschaffenheit der Haut, der Ausbildung von Falten, Warzen, Zirren nicht soviel Gewicht beilegen kann. Leider liegen mir keine Stücke von *P. bimaculatus* vor, die meine Annahme beweisen können. Gesetzt, daß die Arten zusammengehören, so liegt wieder ein Fall vor, wo ein *Polypus* auf beiden Seiten des Pazifischen Ozeans vorkommt, wie z. B. auch *P. punctatus.* Eine solche Wanderung über den Ozean hinweg erscheint trotz der Beschränkung des ausgewachsenen *Polypus* auf den litoralen Boden nicht unwahrscheinlich, da die frisch geschlüpften Larven wenigstens einige Zeit ihrer Entwicklung planktonisch leben. Vollends bietet die Ausbreitung durch das ganze pazifische und indomalayische Gebiet, vom äußersten Osten (Hawaiische Inseln, Austral-Islands) bis nach Ceylon in westlicher Richtung keine Schwierigkeiten. Eine noch weitere Ausdehnung würde das Gebiet gewinnen, falls sich die Artgleichheit auch für *Polypus horsti* Joubin (aus dem Roten Meer und von Sansibar) ergeben würde: auch diese Art hat Zebrafleckung der Arme, einen unscharfen Augenfleck, marmorartige Zeichnung der Haut und lange, fein ausgezogene Arme. Als Gegensatz wird hervorgehoben, daß die Haut sehr glatt ist und die Flecken der Arme erst in der Höhe des Umbrellarsaumes beginnen, während sie bei meinen *P. marmoratus* schon an dem Ansatzpunkt der Arme deutlich sind. Falls alle diese Synonyme stimmen, würde *P. bimaculatus* die Priorität vor *P. marmoratus* und *P. horsti* haben.

5. ***Polypus wolfi*** n. sp. (Taf. 22, Abbild. 3.)

1 ♂ (iuv.). Fundort: Popeete, Tahiti (Hanseatische Südsee-Expedition, E. Wolf leg.).

Das Exemplar ist durch seinen plumpen Rumpf, breiten Kopf und sehr kurze Arme so sehr von den mir bekannten Arten unterschieden, daß ich es zum Typ einer neuen Art mache. Freilich liegt bei seiner geringen Größe die Annahme nahe, daß es sich um ein unentwickeltes Tier handelt, dagegen spricht aber die sehr breite und deutliche Spermatophorenrinne, der sich eine entsprechend gut entwickelte Hektokotylusspitze anschließt. Den strengen Nachweis für seine Reife durch anatomische Untersuchung konnte ich nicht bringen, da nur ein Exemplar zur Verfügung stand, das als Typ geschont werden mußte. Auf jeden Fall handelt es sich um eine interessante Form, die mit den jungen Entwicklungsreihen gut bekannter Arten (*P. vulgaris, macropus* usw.) nicht zusammenpaßt.

Artbeschreibung: Körper stämmig, breit, nach hinten nur mäßig verjüngt und ziemlich breit eckig endend. Mantellänge vom Hinterende bis zum Mantelrand: 10 mm. Kopf sehr dick und breit, breiter als die Mantellänge; Breite in der Höhe der Augen 11 mm, weiter vorn noch etwas mehr. Augen nicht sehr vorspringend. Höhe des Kopfes 5—6 mm. Abstand vom Hinterende des Rumpfes bis zu dem Zwischenraum zwischen den beiden Dorsalarmen 16 mm. Arme kurz, nur eineinhalb- bis zweimal so lang, wie die ventrale Mantellänge: erstes Paar 17 mm (vom Mund bis zur Spitze), zweites 18 mm, drittes und viertes 19 mm. Saugnäpfe an ihrer Basis einreihig, so daß ein regelmäßiger Kranz von acht Näpfen den Mund umgiebt. Außerdem noch ein bis zwei unpaare Näpfe an jedem Armgrund, dann sehr ebenmäßige Zweierreihen, insgesamt etwa 25 an jedem Arm. Umbrella kurz, zwischen den Dorsalarmen bis zum zweiten Paar, zwischen den übrigen bis zum vierten reichend. Hektokotylus: am dritten rechten Arm breite Spermatophorenrinne, etwa 2 mm breit, während die saugnapftragende Fläche etwa 3,5 mm breit ist; sie geht in das spitz löffelförmige Ende über, das 2 mm lang ist und einige (etwa 10) Querfalten trägt.

Trichter: breit konisch, bis in den Zwischenraum zwischen den Ventralarmen reichend. Färbung dunkelweinrot mit schwachem Übergang ins Violett. Auf dem Rücken einige Querfalten nahe dem Kopfe und zahlreiche, einzeln stehende rötliche Papillen, von denen einige größer sind. Um das Auge herum Falten, die nach der Augenöffnung konvergieren.

6. ***Polypus vitiensis*** Hoyle 1885.

1885. *Octopus vitiensis* Hoyle, Diagnoses I, in: Ann. and Mag. nat. Hist., ser. 5, tom. 15, pag 226.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 84, pl. 7.
1898. „ „ Appellöf, Ceph. von Ternate, in: Abh. Senckenberg. Ges., Frankfurt a. M., tom. 24, pag. 563.
1909. *Polypus vitiensis* Hoyle, Catalogue recent Ceph., in: Proc. Roy. Phys. Soc. Edinburgh, vol. 17, No. 6, pag. 260.

1 ♀. Fundort: S.O.-Celebes, Muna Raha. (Sunda-Expedition des Frankfurter Vereins für Geographie, Elbert leg.)

Verbreitung: Fidschi-Inseln (Hoyle), Ternate (Appellöf).

Wie Appellöf an seinen Stücken, finde ich an dem vorliegenden namentlich typisch die weißlichen Warzen an der Ventralseite der Arme und der Umbrella und die Kürze der letzteren zwischen den Dorsalarmen. Die von Appellöf genannten Hautleisten des Mantelrückens scheinen mir eine zufällige Bildung zu sein. Mein Exemplar ist wesentlich größer als Hoyles Typus, in der Gesamtlänge 24 cm. Der Angabe Hoyles entsprechend finde ich den Rand der Saugnäpfe dunkel, die grauschwarze Färbung löst sich unter der Lupe in Chromatophoren auf, die von den Armseiten her bis an die Näpfe herantreten. Körperlänge 3 cm, Armlängen der Reihenfolge nach 15, 16—17, 17—17,5, 16 cm. Die Arme sind also relativ länger als bei Hoyle, die längsten (2. und 3.) fünf- bis sechsmal so lang als die Mantellänge; doch glaube ich diesem Merkmal bei der bedeutenderen Größe des ganzen Tieres keine ausschlaggebende Bedeutung bei der Bestimmung geben zu müssen.

7. ***Polypus aranea*** d'Orbigny 1826.

1826. *Octopus aranea* d'Orbigny, Céph. acét., pl. 5.
1826. „ *filamentosus* Blainville, Dict. Sc. nat., tom. 43, pag. 188.
1879. „ *aranea* Tryon, Man. Conch., pt. 1, pag. 111, pl. 23.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 10.

1 ♂, 1 ♂?. Fundort: S.O.-Celebes, Muna Raha. (Frankfurter Sunda-Expedition, Elbert leg.)

Verbreitung: Südafrikanische Region: Mauritius. Pazifische Inseln (Hoyle).

Das eine, deutlich männliche Exemplar läßt die ursprünglichen Armlängen nur schwer erkennen, da fast alle Spitzen regeneriert sind, und zwar meist noch in unvollkommener Weise. Bestimmt ist aber das vierte Paar wesentlich länger und kräftiger als die anderen, zwar nicht doppelt so lang, aber doch wesentlich überragend. Der Hektokotylusarm ist sehr lang, nicht kürzer als der entsprechende linke, mit sehr kleiner löffelförmiger Spitze. Der Körper ist nicht kurz, wie die Diagnose angibt, sondern gestreckt oval, im übrigen stimmen aber die Merkmale, namentlich auch die extreme Länge der fadenförmig ausgezogenen Arme.

Das andere Stück ist wegen starker Verletzung mehrerer Arme und Deformierung des Körpers nicht sicher zu bestimmen. Auch bei ihm sind die vierten und nächst diesen die dritten Arme am längsten, sechs- bis siebenmal so lang als der Mantel. Allerdings ist seine Oberfläche viel rauher und bewarzter auf dem Rücken und den Armen als bei dem anderen Exemplar. Diese Beschaffenheit der Haut läßt es ähnlich *P. aculeatus* erscheinen, der auch aus dem indomalayischen Gebiet bekannt ist; auch mit *Polypus defilippi* aus dem Mittelmeer besteht eine bemerkenswerte Ähnlichkeit. Eine sichere Bestimmung ist mir, wie gesagt, nicht möglich.

Revision der Sepioteuthis-Arten.

Die Gattung *Sepioteuthis*, von Blainville 1824 mit dem Typus *S. sepioidea* Blv. gegründet (= *Chondrosepia* F. S. Leuckart 1828), ist eine typische Myopsidenform und gehört unter diesen zur Familie der *Loliginidae*. Eine Übersicht über diese Gruppe und die Merkmale ihrer Gattungen ist erst kürzlich von Naef (1912) gegeben worden. Mit den anderen dort charakterisierten Angehörigen der Familie (*Loligo* Schneider 1784, *Loliolus* Steenstrup 1856, *Lolliguncula* Steenstrup 1881, *Teuthis* Schneider 1784, *Doryteuthis* Naef 1912) teilt sie eine Anzahl typischer Eigenheiten, von denen folgende genannt seien: die mehr oder weniger langgestreckte, zylindrische bis konische Form des Mantels (oft dorsoventral abgeplattet); der Besitz eines federförmigen Gladius, bestehend aus Kiel und Fahne, ohne Kalkauflagerungen; die starke, gewellte, hinter dem Auge gelegene Falte (sogenannte crista acustica); die im Vergleich zu den anderen kurzen und schwachen Dorsalarme; die Anordnung der Saugnäpfe in zwei Reihen auf den sessilen Armen, in vieren auf den Tentakelarmen, die niemals völlig in eine Tasche zurückziehbar sind; die Hektokotylisation des vierten linken Arms durch Verwandlung der distalen Saugnäpfe in Papillen; die Ausbildung eines Buccaltrichters mit sieben Pfeilern und ebensoviel Zipfeln, auf denen Saugnäpfe, ursprünglich in zwei Reihen, mehr oder weniger rückgebildet vorhanden sind (nach Naefs einleuchtender Auffassung wird diese Bildung als der Rest eines rudimentären inneren Armkranzes gedeutet).

Die Abgrenzung von *Sepioteuthis* gegen die genannten Schwestergattungen erfolgt hauptsächlich auf Grund der Flossenform: sie reicht bei ausgewachsenen *Sepioteuthis* bis nahe an den vorderen Mantelrand und bildet in ihrem Gesamtumriß eine längsrhombische oder ovale Figur. Dieses Kennzeichen verliert jedoch an Schärfe im Hinblick auf die Jugendformen, deren Flossenanlagen ebenso wie diejenigen der *Loligo*-Embryonen auf das Hinterende beschränkt sind; gewisse Annäherungen gegeneinander zeigen sich auch bei einzelnen reifen Tieren beider Gattungen, so einerseits die im vorderen Abschnitt sehr schmale Flosse von *Sepioteuthis loliginiformis*, andererseits die weit nach vorn ausgedehnten, über zwei Drittel der Mantellänge flankierenden Flossen einiger *Loligo*-Arten (*L. reynaudii* d'Orb. u. Fér., *L. microcephala* Lafont). Weiterhin wird die Gattung dadurch charakterisiert, daß der dorsale Mantelrand nicht als ziemlich scharfer Zahn, wie bei *Loligo*, sondern in einer allmählich vorspringenden stumpfen Ecke vorgebuchtet ist, daß der Mantel meist stämmiger und kürzer und am Hinterende abgestumpfter wie der von *Loligo* erscheint, und daß endlich die Seitenränder des Gladius mehr oder minder starke Verdickungen aufweisen. Die Vereinigung dieser Merkmale läßt die Angehörigen der Gattung gut von *Loligo* unterscheiden, deren nahe Verwandtschaft sich nicht nur aus den äußeren Zügen, sondern auch aus dem inneren Bau ergibt (Wülker 1910).

Die einzelnen Arten von *Sepioteuthis* sind zum Teil nicht leicht voneinander zu trennen, da die scheinbar variablen und durch Übergänge miteinander verbundenen Formen oft schwer zu charakterisieren sind. Dabei sind die Unterscheidungspunkte (Rumpf- und Flossenform, Länge und Größenverhältnis der Arme und Tentakel, Färbung) außerordentlich abhängig von dem Erhaltungszustand und den benutzten Konservierungsmitteln, ebenso vom Alter des Tieres. Trotzdem müssen diese Eigenschaften mit in Betracht gezogen werden, da die Hartgebilde des Körpers (Gladius, Hornring der Saugnäpfe) allein keine genügenden Unterscheidungsmerkmale bieten. Von einer Berücksichtigung der Kiefer und der Radula habe ich abgesehen, da sie unter den Cephalopoden nicht in dem gleichen

Maße für jede Art charakteristisch differenziert sind, wie in andern Molluskengruppen. Mit einiger Vorsicht sind folgende Merkmale für die Artunterscheidung brauchbar: 1. Die Beschaffenheit der Mundmembran (Buccaltrichter), die wenigstens bei reifen gut erhaltenen Stücken durch eine konstante Zahl von Saugnäpfen oder durch deren Fehlen gekennzeichnet ist. 2. Besonders auffallende Verteilung der Chromatophoren (*S. lunulata, S. bilineata*); im übrigen kann man auf die Färbung bei ihrer Abhängigkeit von der Konservierung wenig Gewicht legen. 3. Die Form der Flossen und des durch sie bedingten Körperumrisses. 4. Die Ausbildung von Schutz- und Schwimmsäumen an den sessilen und den Tentakelarmen. 5. Die Bezahnung ihrer hornigen Saugnapfränder; allerdings schwanken diese Zähne an Zahl, Abständen und Form sehr stark, einerseits je nach der Größe der Näpfe bei jedem einzelnen Tier und andererseits nach dem Alter der Exemplare und sind deshalb nicht immer sichere Unterscheidungsmerkmale. 6. Die Form und Konsistenz des federförmigen Schulps (Gladius). Hierbei wird von früheren Autoren (s. z. B. Tryon 1879) besonderer Wert auf das Vorhandensein oder Fehlen seitlicher Verdickungsränder gelegt: ich finde mit Joubin (1897), daß diese stets vorhanden sind (entsprechend dem Ansatz der Flossenmuskulatur) und nur nach Größe und Reife der Tiere verschieden stark hervortreten; auch die Stärke und Durchsichtigkeit des Schulp ist sehr von diesen Momenten abhängig.

Mehr als die bisherigen Bearbeiter habe ich versucht, die relativen Zahlenverhältnisse scheinbar konstanter Maße, z. B. die Verhältnisse von Länge und Breite des Gladius, die entsprechenden Proportionen des Mantels, der Flosse, das Verhältnis der Tentakel oder der längsten sessilen Arme zur Gesamtlänge zu berücksichtigen, bin mir aber klar darüber, in wie weiten Grenzen diese Zahlen entsprechend der Konservierung oder der Reife schwanken können. Solange sich nicht durch ein sehr reichliches Vergleichsmaterial von gleichen Fundorten — welches mir nicht zur Verfügung stand — das Maß der Variabilität und ihrer Abhängigkeit von Gestalt, Alter und Geschlecht erkennen läßt, ist eine scharfe Abgrenzung guter Arten nicht möglich, und insofern bleibt das Resultat dieser Revision unbefriedigend. Trotzdem hoffe ich durch die weiter unten aufgeführte Bestimmungstabelle (S. 482) den Überblick für den Systematiker zu erleichtern und den Zusammenschluß einzelner unsicherer Arten zu größeren Gruppen zu ermöglichen.

Aus den von Hoyle (1886, 1897, 1909) gegebenen Verzeichnissen der Cephalopoden, deren außerordentliche Gründlichkeit und Vollständigkeit die systematische Übersicht für jeden Teuthologen wesentlich erleichtert, ergeben sich folgende 19 *Sepioteuthis*-Arten, die weiter unten eingehender besprochen werden.

Sepioteuthis sepioidea Blainville 1823.
„ *loliginiformis* Rüppell u. Leuckart 1828 (Syn. *S. hemprichi* Ehrenberg 1831),
„ *maior* Gray 1828,
„ *lessoniana* (Férussac) Lesson 1830,
„ *australis* Quoy u. Gaimard 1832,
„ *bilineata* „ „ „ 1832,
„ *lunulata* „ „ „ 1832 (Syn. *S. guineensis* Quoy u. Gaimard 1832, *S. dorensis* d'Orb. u. Fér. 1833),
„ *mauritiana* Quoy u. Gaimard 1832,
„ *blainvilliana* Férussac u. d'Orbigny 1839,
„ *sinensis* „ „ „ 1839,

Sepioteuthis madagascariensis Gray 1849,
„ *sloanei* (Leach 1817) Gray 1849,
„ *arctipinnis* Gould 1852,
„ *ovata* Gabb 1868,
„ *brevis* Owen 1881,
„ *ehrhardti* Pfeffer 1884,
„ *neoguinaica* „ 1884,
„ *indica* Goodrich 1896,
„ *sieboldi* Joubin 1897.

Hierzu kommt noch *Sepioteuthis malayana* n. sp., die ich auf Grund mehrerer Exemplare von Celebes, Sumatra usw. beschreibe.

Von etwa der Hälfte der aufgeführten Arten hatte ich gut konservierte Stücke zum Vergleich in den Händen, teils aus dem Besitz der Münchener Staatssammlung, teils aus dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg, dessen *Sepioteuthis*-Material mir freundlichst zur Verfügung gestellt wurde; einige weitere Stücke entstammen dem Museum in Bremen, dessen Cephalopoden ich bearbeitete.

Aus den weiter unten gegebenen Ausführungen geht folgendes hervor: *S. brevis* ist synonym mit *S. lessoniana*, *S. sieboldi* mit *S. lunulata*. *S. maior* ist sicher überhaupt keine *Sepioteuthis*-Art, *S. sinensis* ist ein nomen nudum und entsprechend dem Ort seiner hauptsächlichen Verbreitung (Japan) jedenfalls mit *S. lessoniana* identisch. Von den übrigen 16 Arten sind *S. sloanei*, *S. ovata*, *S. madagascariensis* so ungenau charakterisiert, daß man ohne Kenntnis der Originalexemplare ihre systematische Stellung nicht feststellen kann. *S. neoguinaica* scheint mir dem Habitus des Typus nach eine Jugendform zu sein, deren Einreihung vorläufig nicht möglich ist.

Die übrigen Arten werden durch die in der Bestimmungstabelle angewandte Einteilung in Formen ohne und solche mit Saugnäpfen an der Mundmembran insofern in zwei natürliche Gruppen geschieden, als die Arten der ersten Gruppe, *S. ehrhardti* und *S. blainvilliana* (dazu vielleicht *S. sloanei* und *S. ovata*) auch in der Körper- und Flossenform eine charakteristische Übereinstimmung zeigen, der sich auch die etwas mehr abseits stehende *S. sepioidea* einigermaßen nähert. Schwerer ist es, in der anderen Gruppe natürliche Abteilungen zu unterscheiden. Unter der Voraussetzung, daß die Gestalt der Flossen bei ausgewachsenen Tieren konstant ist, gehören einerseits die Arten mit einer in der Mitte am breitesten gebauten, gleichmäßig ovalen Flosse, *S. australis* und *S. indica*, zusammen, während *S. bilineata* mit ähnlicher, aber breiterer, fast rein rhombischer Flosse auch durch die auffällige Färbung etwas stärker abweicht; andererseits bilden alle übrigen Formen eine Gruppe von nah verwandten Arten, die namentlich durch die verzogen ovale Flosse, deren größte Breite mehr nach dem Hinterende zu liegt, charakterisiert wird. Sie umfaßt demnach *S. lessoniana*, *S. loliginiformis*, *S. mauritiana*, *S. lunulata*, *S. arctipinnis* und *S. malayana* n. sp. Die Fixierung der Unterscheidungspunkte ist stellenweise so schwierig, daß sich mehrfach, wie sich weiter unten zeigen wird, Übergänge zwischen einzelnen Arten, z. B. zwischen *lessoniana* und *mauritiana*, zwischen *lessoniana* und *loliginiformis*, zwischen *mauritiana* und *lunulata* (die bezeichnende Färbung der letzteren ist nicht immer konstant) finden, die z. B. Joubin zur Vereinigung mehrerer Arten veranlaßt haben. Es besteht die Möglichkeit, daß alle diese Arten sich bei einem ausreichend großen Vergleichsmaterial als Varietäten (Standortsformen) einer einzigen guten Art

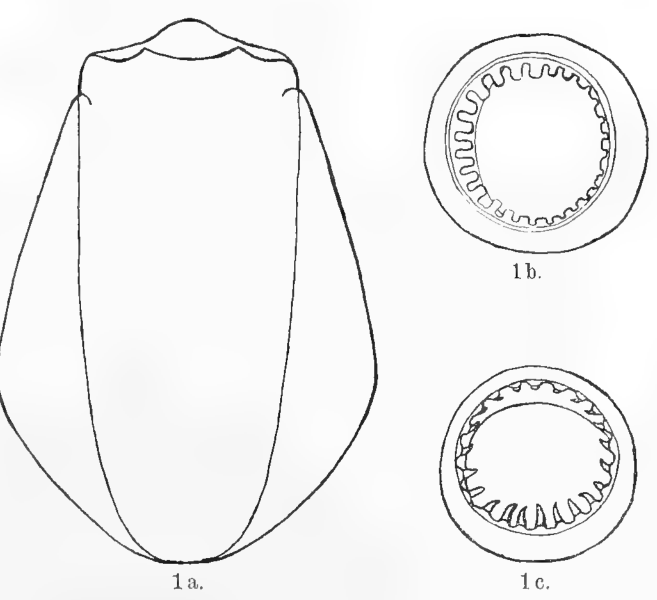
erweisen werden, deren Verbreitungsgebiet sich dann durch den ganzen Großen und Indischen Ozean von den Hawaiischen Inseln bis zur Ostküste von Afrika und zum Roten Meer erstrecken würde. Vorläufig halte ich jedoch eine solche Artvereinigung nicht für berechtigt, so lange sich nicht die für die Bestimmung wichtigsten Punkte (Proportionen des Mantels, der Flosse, des Gladius, Bezahnung der Saugnäpfe) als völlig variabel herausstellen. Hinsichtlich der Merkmale, die mir vorläufig die Trennung der Arten genügend zu begründen scheinen, verweise ich auf die Artbeschreibungen und die Bestimmungstabelle. Da sich übrigens auch in einzelnen Arten Exemplare mit gegen die Mitte breitesten Flossen finden (*S. mauritiana, loliginiformis*), ist auch eine Annäherung der zuletzt besprochenen Gruppe an diejenige von *S. australis* und *indica* wahrscheinlich. Die Bestimmungstabelle gilt natürlich für reife, typische Exemplare, wogegen die auf Seite 454 geschilderten Jugendformen der Gattung in mancher Beziehung abweichen.

1. *Sepioteuthis sepioidea* Blainville 1823.

1823. *Loligo sepioidea* Blainville, Journ. de Phys., tom. 96, pag. 123.
1824. *Sepioteuthis sepiacea* (!) Blainville.
1837. „ *biangulata* Rang, Mag. de Zool., pag. 73, pl. 98.
1839. „ *sepioidea* d'Orbigny-Férussac, Céph. acét., pag. 298, pl. 7.
1875. „ „ Steenstrup, *Hemisepius*, in: K. dansk. vid. Selsk. Skr. (5), Bd. 7, pag. 478, pl. 2.
1879. „ „ Verrill, North American Ceph., Transact. Connecticut Ac., vol. V, pag. 345.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 153, pl. 63.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 26.

Verbreitung: Südostküste von Nordamerika: Florida, Bermudas-Inseln (Verrill). Westindische Inseln: Kuba (Verrill, ferner Stücke des Zoologischen Museums Leipzig), Martinique (Blainville), Honduras (Gray), St. Thomas (Museum Hamburg). Atlantischer Ozean (d'Orbigny).

Mehrere für diese Art charakteristische Punkte, ihre geringe Größe, die Form der relativ weit hinten ansetzenden Flosse, das Fehlen der Verdickung an den Seitenwänden des Gladius könnten vermuten lassen, daß es sich um unreife Exemplare einer anderen Art handelt; doch ist nach Verrills Angabe, daß die Art an der amerikanischen Küste weitverbreitet ist, anzunehmen, daß unter den von ihm untersuchten Exemplaren sich auch reife Stücke befanden; ebenso untersuchte ja auch Steenstrup ein Weibchen mit Spermatophorenpolster. Auch das Stück des Hamburger Museums scheint ein ausgewachsenes, unverkennbares Exemplar der Art zu sein.



Textfigur 1. *Sepioteuthis sepioidea.*
a) Umriß des Mantels und der Flossen
b) Hornring eines Napfes von einem sessilen Arm.
c) Hornring von einem Tentakelarmnapf.

Artbeschreibung: Mantel länglich, vorn am breitesten, nach hinten zuerst bis hinter die Mitte gleichmäßig breit, dann langsam schmaler und stumpf kegelförmig endend. Mantel-$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{41}{100}$ (nach

d'Orbignys Abbildung etwa $\frac{48}{100}$[1]). Mantelrand ventral unter dem Trichter eingebuchtet, dorsal mit breitem kurzem Vorsprung. Flossen ziemlich weit (5—8 mm) hinter dem Mantelrand ansetzend, rhomboidal nicht sehr breit, am breitesten in etwa zwei Drittel der Länge oder weiter vorn, schließlich am Hinterende wieder sehr schmal. Flossen-$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{17}{100}$[1]. Größte Flossenbreite : größte Mantelbreite $= \frac{41}{100}$.

Gesamtumriß[2] der Form der Flosse entsprechend rhomboidal. $\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{72}{100}$.

Mundmembran: Mit sieben kurzen Zipfeln, ohne Saugnäpfe, scheinbar nicht pigmentiert; beim Weibchen auf der ventralen Innenseite ein Spermatophorenpolster (Steenstrup).

Sessile Arme: Schlank, nicht sehr lang; die längsten etwa zwei Fünftel der dorsalen Mantellänge betragend. Größenfolge (4, 3,) 2, 1. (Nach d'Orbigny 3, 1, 4, 2, doch spricht seine Abbildung selbst dagegen.) Erstes und zweites Paar nur schwach seitlich abgeplattet, drittes und viertes stärker, mit scharfem Kiel und Schwimmsaum; Schutzmembranen zu Seiten der Näpfe schwach entwickelt. Näpfe mäßig groß, sehr dicht stehend, so daß stellenweise, besonders am zweiten und dritten Armpaar, Dreier- und Viererreihen vorgetäuscht werden. Hornringe mit ca. 25 ziemlich stumpfen (nach d'Orbigny spitzen) Zähnen, von denen etwa 14 auf der höheren Kante größer sind; Zwischenräume ziemlich gering (Textfig. 1b). Hektokotylisation der vierten linken Armspitze durch papillenartige Umwandlung von 25 Paar Näpfen.

Tentakelarme: Etwas länger als der Mantel, mit mäßig breiter Keule, die zwei Fünftel der gesamten Tentakellänge beträgt; Saugnäpfe in einer Reihe, davon die mittleren zwei breiter. Näpfe mit 20—24 spitzen, nach innen gebogenen, ziemlich weit auseinander stehenden Zähnen, die an der höheren Seite größer sind (Textfig. 1c); an den kleinen Näpfen weniger, breitere und engere Zähne.

Gladius: Zart, dünn, ohne seitliche Verdickungen; Form typisch lanzettlich; Rhachis ebenfalls, wie immer, vorn breiter, hinten schmaler, keine Verdickungen zu beiden Seiten der Rhachis. (Gladius bisher nicht abgebildet; leider konnte ich ihn bei dem mir vorliegenden Stück des Hamburger Museums nicht freilegen.)

Färbung: Untergrund gelb, mit violetten und bräunlichen, auch purpurnen Chromatophoren, die am Kopf dorsal besonders dicht, ventral weniger zahlreich sind.

Beziehungen: *S. sepioidea* ist nächst *S. malayana* die kleinste *S.*-Form, die schon bei einer dorsalen Mantellänge von 10 cm geschlechtsreif scheint. Von *S. ehrhardti* (und *blainvilliana*), denen sie nach der Art der Mundmembran nahe steht, weicht sie in der Flossenform wiederum beträchtlich ab. In dieser Richtung schlägt sie eher in die Gruppe von *S. lessoniana*. Nach diesen wenigen äußeren Kennzeichen ist nicht sicher zu entscheiden, welcher von beiden Gruppen sie näher verwandt ist, zumal da der Gladius vorläufig nicht zum Vergleich herangezogen werden kann.

2. *Sepioteuthis loliginiformis* F. S. Leuckart (u. Rüppell) 1828.

1828. *Chondrosepia loliginiformis* Leuckart, in: Rüppell, Atlas zu der Reise im nördl. Afrika, S. 21, Taf. 6.
1831. *Sepioteuthis hemprichi* Ehrenberg, Symbolae physicae. Ceph., No. 1.
1839. „ *loliginiformis* d'Orbigny und Férussac, Céph. acét., pag. 299, pl. 4.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., pag. 152, pl. 62 und 64.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 27.
1898. „ „ Joubin, Céph. Musée Leyden, in: Notes Leyden Mus., vol. 20, pag. 27.
1907. „ „ Hoyle, marine fauna of Zanzibar (Coll. Crossland). in: Proc. Zool. Soc. London 1907, pag. 456, Fig. 132—137.

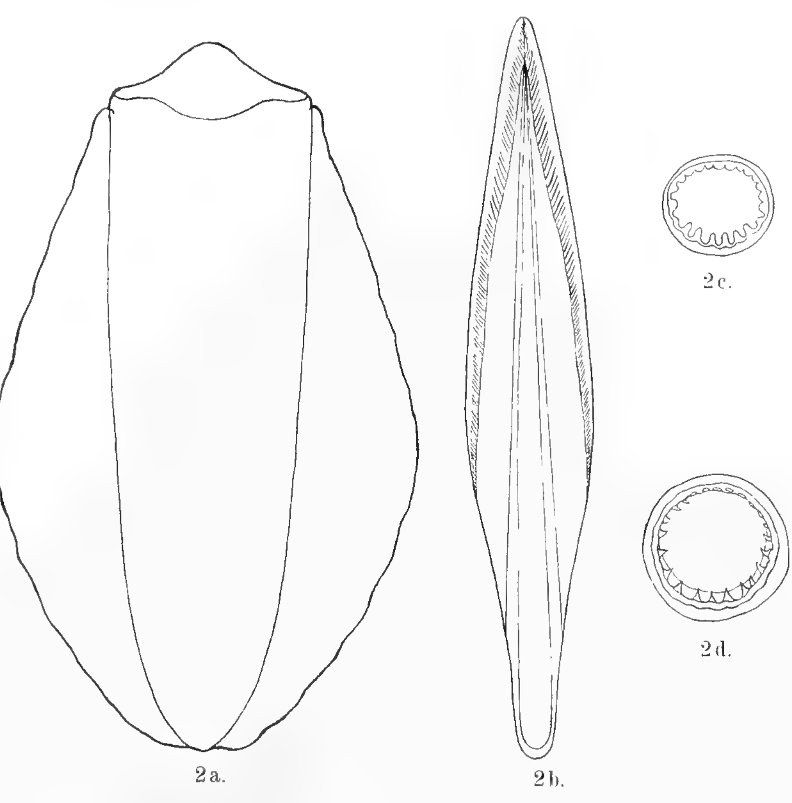
[1] Die folgenden Zahlen geben immer das relative Verhältnis der größten Breiten und Längen von Mantel bezw. Flosse oder Gladius. Die Angabe der Flossenbreite gilt immer für die größte Breite nur einer Flosse.

[2] Den Gesamtumriß erkennt man bei der Betrachtung der Textabb. 1a. Seine größte Breite ist quer über die Flossen und den Mantel gemessen, die Länge entspricht der dorsalen Mantellänge.

Verbreitung: Rotes Meer bis zur Straße von Suez (Leuckart, Ehrenberg, Joubin, 1 Exemplar des Museums Hamburg). Ostküste von Afrika: Flachküste vor Zanzibar (Hoyle 1907, Stücke der Hamburger und Münchener Sammlung).

Die von früheren Autoren vorgeschlagene Vereinigung von *S. loliginiformis* Leuckart und *S. hemprichi* Ehrenberg ist zu billigen, da die einzigen Merkmale der letzteren, die netzförmige Zeichnung und die dunkeln sternförmigen Flecken, ebenso die Zartheit des Gladius nicht konstant sein dürften. Dagegen stimme ich nicht der Identifikation von *S. loliginiformis* und *S. lessoniana*, die Tryon annimmt, bei. Durch die ausführliche neue Analyse Hoyles (1907) ist die Art schärfer definiert worden; allerdings scheint mir dabei nicht ganz zweifellos, ob Hoyles Stücke sich mit dem Typus von Leuckart und Rüppell völlig decken; ich hoffe diese Frage durch Untersuchung des Rüppellschen Typs (im Senckenberg-Museum zu Frankfurt a. M.) entscheiden zu können. Über gewisse Übergangsformen, die *S. loliginiformis* und *S. lessoniana* aneinander anzunähern scheinen, vergl. S. 467.

Artbeschreibung (im Anschluß an Hoyle): Mantel lang gestreckt, etwa kegelförmig, hinten mehr oder minder ausgesprochen spitz; am breitesten vorn: Breite : Länge = 31 : 100. Die Flosse setzt kurz hinter dem Mantelrand an, vorn noch sehr schmal, nach hinten gestreckt oval, am breitesten in etwa zwei Drittel (d'Orbigny) oder gleich hinter der Mitte (Hoyle) der Mantellänge. Die Schmalheit des Vorderteils der Flosse scheint bei Hoyles Exemplaren nicht so ausgesprochen zu sein wie bei der Abbildung des Typus. Gesamtumriß im Anschluß an die Flossenform etwas verzogen oval: Breite : Länge = 56 : 100 (s. Textfigur 2a).



Textfigur 2. *Sepioteuthis loliginiformis.*
a) Umriß des Mantels und der Flossen.
b) Gladius.
c) Hornring eines Saugnapfes der Buccalmembran.
d) Hornring eines Napfs vom Tentakelarm.

Mundmembran: An den sieben langen Zipfeln ganz vorn je fünf bis sechs Saugnäpfe, in Gruppen von zwei bis drei (an Stelle der ursprünglichen Zweireihigkeit); ihr Hornring hat auf den höheren zwei Drittel zwölf starke, stumpfe Zähne, während am tieferen Abschnitt neun kleinere gerundete Zähnchen stehen (s. Textfigur 2c). Die drei dorsalwärts gelegenen Zipfel der Membran sind nur schwach auf der Oberseite pigmentiert.

Sessile Arme ungleich lang, die dorsalen schmal, Größenfolge 3, 4, 2, 1; längste Arme nicht ganz so lang wie die halbe Mantellänge. Erstes Paar mit schwachem Schwimmsaum bis zur

Spitze, mit gutentwickelter Schutzmembran an jeder Seite der Saugnäpfe, die ventralgerichtete breiter. Zweites Paar dicker und etwa dreieckig im Durchschnitt; Schwimmsaum von der Verbindungsmembran zum dritten Paar ausgehend und bis zur Spitze laufend; Schutzmembranen wie beim zweiten Paar. Drittes Paar am längsten und dicksten, mit Saum in der ganzen Länge und mit starken Schutzmembranen. Viertes Paar mit zwei starken Kielen, aber mit schmalen Schutzmembranen. Saugnäpfe halbkugelig, schief aufsitzend; Hornring mit etwa zehn größeren, gekrümmten, nicht sehr spitzen Zähnen am höheren und etwa 16 kleineren am tieferen Rand. Linke vierte Armspitze wie üblich durch Verkleinerung der Näpfe und Übergang in konische Papillen hektokotylisiert.

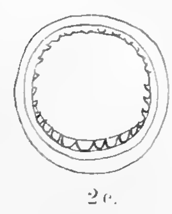
Tentakelarme etwas kürzer als der Mantel. Keule verbreitert, etwa ein Drittel der Mantellänge betragend. Schwimmsaum und Schutzmembranen vorhanden, von letzteren die ventrale etwas größer. Saugnäpfe in vier Reihen; diejenigen im mittleren Drittel am größten, mit etwa 20 ziemlich stumpfen Zähnen am Rande des Hornrings (Textfigur 2d); an den seitlichen kleineren Näpfen Ring mit etwa zehn spitzen Zähnen am höheren und ebensoviel stumpfen am tieferen Rande.

Gladius: Dünn und durchsichtig, mit dicker Rhachis; jederseits von dieser ein verdickter Saum; außerdem ein Verdickungsstreifen, der in der Mitte zwischen Rhachis und Rand beginnt und nicht ganz bis an diesen heranreicht (Textfigur 2b) (nach den Angaben bei d'Orbigny und Férussac soll keine Verdickung vorhanden sein).

Färbung: Dorsal dunkel purpurfarbig auf gelblichem Grund, ventral heller gelb bis fleischfarben. (Bei guter Alkoholfixierung zeigen meine Exemplare eine ausgesprochen rötliche, fast fleischfarbige Tönung, besonders an der ventralen Mantelseite, und weichen so sichtlich von der schieferfarbigen bis violetten *S. lessoniana* ab.) Die von Joubin erwähnten großen, einzelnen Chromatophoren an der dorsalen Kopfseite scheinen nicht konstant. Ebenso vermisse ich übrigens mit Hoyle überall das dritte muskulöse Ligament des Trichters, von dem Joubin spricht.

Die von mir untersuchten Stücke der *S. loliginiformis* stimmen ziemlich genau mit Hoyles Diagnose überein; einige Abweichungen und Ergänzungen seien hier wiedergegeben:

1. Männliches Exemplar von Zanzibar (Museum München): Mantelbreite : Länge = 33 : 100. Flossenbreite : Länge = 19 : 100. Größte Flossenbreite : größter Körperbreite = 52,5 : 100. Umriß: Breite : Länge = 66 : 100. Bei den Näpfen der sessilen Arme schwankt die Zahl der Zähne zwischen 20 und 26 (s. Textfigur 2e und f); die Zähne der Ringe an den Buccalnäpfen (4—6 an jedem Zipfel) sind am hohen Rande spitzer als in obiger Diagnose. Die Tentakel sind in extremer Stellung länger als der Mantel. Die Verdickungszone der Gladiusflügel erstreckt sich auch hier nicht ganz bis zum Außenrand, sondern liegt, wenigstens in den mittleren Partien, zwischen Gladiusrand und Rhachis, dagegen tritt sie am hinteren Ende an den Rand heran. Gladiusbreite : Länge = 16 : 100.


2e.


2f.

Textfigur 2e und f.
Sepioteuthis loliginiformis:
Nebenstehend charakterisiertes Exemplar von Zanzibar.
e) Hornring eines Napfs von einem sessilen Arm.
f) Hornring eines kleineren Napfs von einem sessilen Arm.

2. Weibliches Exemplar aus dem Roten Meer (Sinaiküste bei Tor, Hartmeyer leg., Museum Hamburg). Allgemein etwas schlanker, als die Diagnose angibt. Vielleicht liegt hier eine für das Wohngebiet typische Varietät vor, vielleicht aber überschreiten auch die Abweichungen nicht die Grenzen individueller Variabilität. Mantelbreite : -länge = 26 : 100. Flossenbreite : -länge = 14 : 100. Größte Flossen-

breite : größter Körperbreite = 52 : 100. Umriß oval, am breitesten kurz hinter der Mitte; Breite : Länge = 58 : 100. Hinterende des Mantels spitz konisch, *Loligo*-artig zulaufend. Zähne der Buccalnäpfe wie oben, die der sessilen mit etwas weniger (21—25) Zähnen, die ebenso groß, spitz und gekrümmt sind, wie die der anderen *loliginiformis*. Tentakelkeule hier sehr lang, reichlich zwei Fünftel der gesamten Tentakellänge. Tentakelnäpfe wie in der Diagnose.

3. Ein weiteres männliches Exemplar (Fundort Zanzibar, Ahlers leg., Museum Hamburg) bildet eine Art Mittelform zwischen *S. loliginiformis* und *S. lessoniana*; für erstere sprechen die Mantelbreite und die Bezahnung der Saugnäpfe, für letztere die Flossenform und die Mantelbreite.

Das Auftreten solcher Übergänge scheint für die nahen Beziehungen beider Arten zu sprechen, deren Verbreitungsgebiete sich auch an der ostafrikanischen Küste zu berühren scheinen. Trotzdem sind sie nach meiner Auffassung unbedingt getrennt zu halten, so lang nicht durch eine ununterbrochene Reihe von Übergangsformen eine Annäherung der hinreichend unterschiedenen extremen Stücke erwiesen werden kann.

3. ***Sepioteuthis lessoniana*** (Fér.) Lesson 1830.

1828. *Sepioteuthis lessoniana* Lesson, Voyage Coquille, pag. 241, pl. 11.
1839. „ „ d'Orbigny-Férussac, Céph. acét., pag. 302, pl. 1, 6.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 152, pl. 62, 64.
1881. „ *brevis* Owen, in: Transact. Zool. Soc. London, vol. 11, fasc. 5, pag. 137, pl. 26.
1886. „ *lessoniana* Hoyle, Challenger Ceph., pag. 151.
1888. „ „ Ortmann, Jap. Ceph., in: Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bd. 3, S. 657.
1890. „ „ Ortmann, Ceph. Ceylon, in: Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bd. 5, S. 676.
1892. „ „ Brazier, Mar. shells, in: Sidney Austr. Mus. Cat. 15, pag. 13.
1894. „ „ Joubin, Ceph. Amboine, in: Revue suisse de Zoologie, vol. 2, pag. 38.
1898. „ „ Joubin, Ceph. Mus. Leyden, in: Notes Leyden Mus., vol. 20, pag. 26.
1910. „ „ Wülker, Jap. Ceph. in: Abh. Bayr. Ak. Wiss., III. Suppl.-Bd., 1. Abh., S. 11.

Verbreitung: Indomalayische Region: Neu-Guinea (d'Orbigny), Java (d'Orbigny u. a.), Amboina (Joubin), Ternate (Hoyle), Timor, Obi und Morotai-Inseln (Joubin), Vorderindien (d'Orbigny), Ceylon (Hoyle). Pazifische Inselregion: Salomon-Inseln (Brazier), Fidji-Inseln (Hoyle). Neuseeland (Gray). Japanische Region: Südostküste (Appellöf 1886, Ortmann, Wülker); in diesem Gebiet bisher nicht weiter als etwa 36° n. B. (Tokiobucht) nachgewiesen.

Fundorte der von mir untersuchten Stücke: Kei-Inseln (Merton leg.). — Sagamibai; Yokohama; Makimg, Pescadores-Inseln an der Ostküste von China (Museum München, Haberer leg.). — Samoa; Neupommern; Java?; Liu-kiu-Inseln; Shanghai; Zanzibar (Museum Hamburg).

Artbeschreibung: Mantel abgeplattet zylindrisch, nach hinten allmählich verjüngt und stumpf konisch endend; diese Abstumpfung besonders ausgeprägt bei großen Stücken. Größte Breite nicht gleich am vorderen Mantelrand, sondern etwa in zwei Fünftel bis gegen die Mitte der Mantellänge; diese Zunahme der Breite gegen die Mitte tritt bei jüngeren Tieren wenig, bei älteren deutlicher hervor. Mantelbreite : -länge $= \frac{38-40}{100}$ (bei jüngeren Tieren 32 : 100; bei sehr großen Stücken noch breiter, z. B. 44 : 100 [Hoyle 1886], ähnlich bei dem als *S. brevis* beschriebenen Exemplar Owens). Mantelrand dorsal breit vorgebuchtet. Hierzu Textfigur 3a und b.

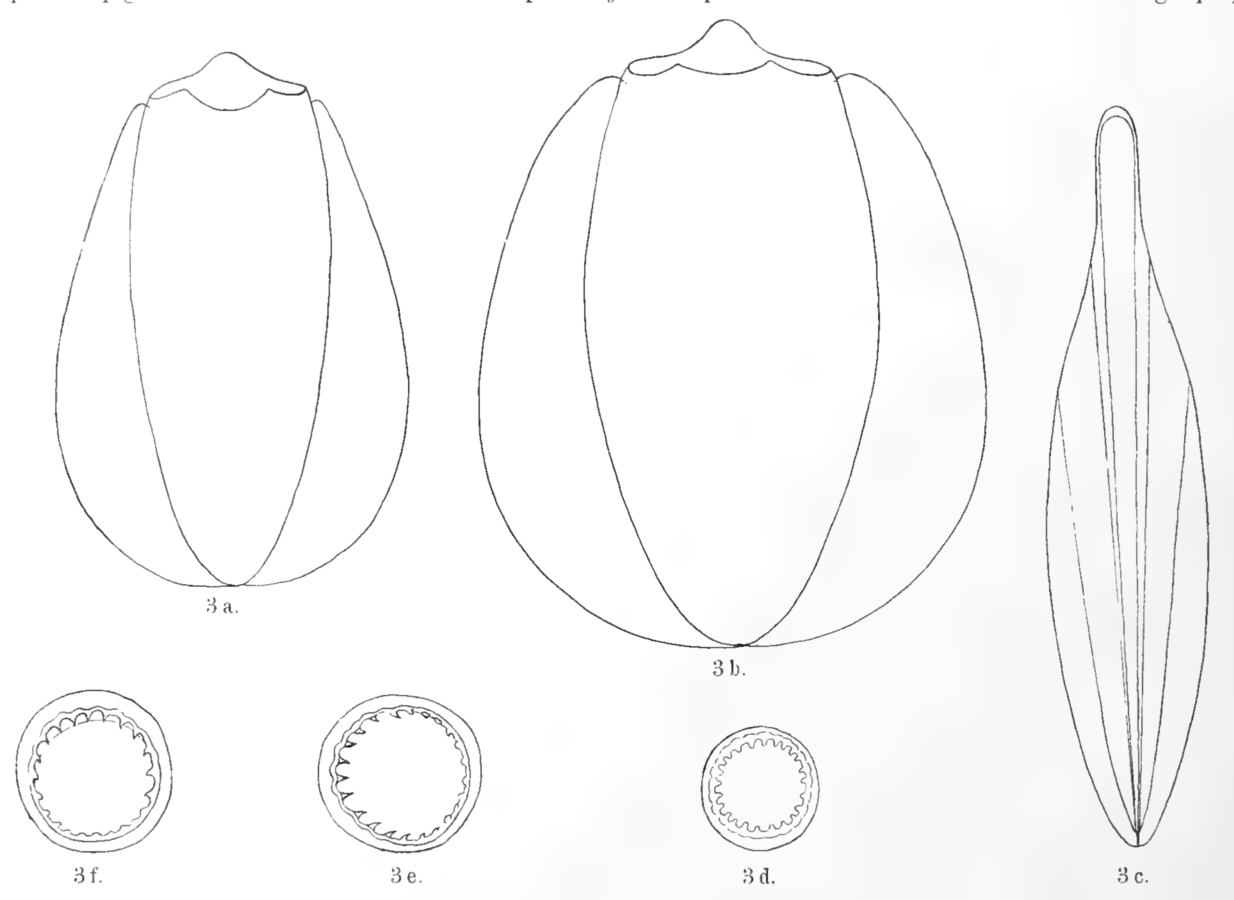
Flosse: Kurz (2—3 mm) hinter dem Mantelrand beginnend, hinten zusammenlaufend. Größte Flossenbreite nicht weit hinter der Mitte (etwa in drei Fünftel der Mantellänge). $\frac{\text{Flossenbreite}}{\text{-länge}} = \frac{20}{100}$ (bei jungen Tieren $\frac{18,5}{100}$, bei sehr großen [Hoyle 1886] $\frac{24}{100}$).

$\frac{\text{Größte Flossenbreite}}{\text{Größte Mantelbreite}} = \frac{52}{100}$.

Gesamtumriß ziemlich oval, aber in der Richtung der Stelle größter Breite verzogen.

$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{65}{100}$ (bei großen Stücken bis $\frac{72}{100}$).

Mundmembran: Mit sieben Zipfeln, von denen die beiden ventralen teilweise miteinander verschmolzen, die drei am weitesten dorsal gelegenen auf der Oberseite durch ein paar Chromatophoren pigmentiert erscheinen. Auf den Spitzen jedes Zipfels stehen innen vier bis sechs Saugnäpfe,



Textfigur 3. *Sepioteuthis lessoniana.*

a) Umriß von Mantel und Flosse von einem mittelgroßen Exemplar.
b) Dasselbe von einem besonders großen Stück.
c) Gladius.
d) Hornring eines Saugnapfs der Mundmembran.
e) Desgleichen von einem sessilen Arm.
f) Desgleichen von einem Mantelarm.

von denen zwei meist klein sind oder fehlen; an den beiden ventralen Zipfeln sind es meist nur drei. Diese Näpfe sind vollkommen ausgebildet und tragen an den Hornringen deutliche Zähne, die bei den größten Tieren 25 und mehr betragen und ziemlich stumpf und am höheren Rande größer sind (Textfigur 3 d); bei den kleineren sind sie auch vorhanden, aber in Form, Größe und Zahl weniger deutlich.

Sessile Arme: Schlank, in der Größenfolge (3, 4), 2, 1. Die längsten betragen jeder etwa die Hälfte oder etwas mehr der dorsalen Mantellänge, bei jungen (und stark kontrahierten) Stücken weniger (38 %). Schwimmsäume sind an allen Armpaaren gut ausgebildet, am ersten am schwächsten,

am vierten in der Zweizahl; Schutzmembranen sind überall zu beiden Seiten der Saugnapfreihen ziemlich breit, mit Muskelquerbrücken, relativ am schwächsten am vierten Paar. Umbrella schwach, nur zwischen dem dritten und vierten Arm jederseits stärker. Bezahnung der Näpfe: an den größten Näpfen 22 (bis 25) ziemlich weit auseinanderstehende Zähne, von denen zehn bis zwölf (am höheren Rand) größer und mit scharfer, nach innen gebogener Spitze versehen, die anderen sehr allmählich abnehmend kleiner und stumpfer sind; an den kleineren Näpfen sind etwas weniger Zähne, diese aber besonders spitz (Textfigur 3e). Hektokotylus: an der Spitze des vierten linken Armes etwa 25 Reihen typischer Papillen.

Tentakelarme: Ebenso lang oder etwas länger als die Mantellänge mit breiter Keule, die etwa zwei Fünftel der Gesamttentakellänge beträgt. Näpfe in ausgeprägten Viererreihen, davon etwa zehn Reihen sehr groß (die randlichen Näpfe wenig kleiner als die mittleren), die übrigen kleiner werdend. An der Spitze, besonders deutlich bei großen Exemplaren, die charakteristische Anordnung, die von Goodrich für *S. indica* geschildert wird. Saugnäpfe: mit 18 bis 20 ziemlich weit auseinanderstehenden spitzen Zähnen, davon zehn am höheren Rand am stärksten (Textfigur 3f). Bei den größten Näpfen großer Tiere Zähne in größerer Zahl, ziemlich stumpf und sehr weit auseinander. Starke Schutzmembranen und Schwimmsaum.

Gladius: Ziemlich fein und dünn, nur bei den größten Stücken dunkelbraun. $\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{19-21}{100}$ bei alten Stücken noch breiter (24 : 100). Sehr breite Rhachis, zu beiden Seiten schwache Verdickungsstreifen. Randliche Verdickung nicht immer deutlich, aber stets vorhanden, zwischen zwei Fünftel und der Mitte der Gladiuslänge beginnend (Textfigur 3c).

Färbung: Bei ausgedehnten Chromatophoren sehr dunkel graublau mit violettem Ton, ventral etwas heller; bei Kontraktion entsprechend heller schmutzig-violett mit gelblichem Grund, ventral einzelne zerstreute Chromatophoren.

Aus obigen Angaben erhellt schon, daß eine ganze Anzahl Merkmale mit verschiedener Größe und Reife bedeutend schwanken; wahrscheinlich sind die individuellen Abweichungen auf verschiedener Entwicklungsstufe bei anderen Arten nicht geringer; sie treten aber bei vorliegender Art, von der mir ein größeres Vergleichsmaterial zur Verfügung steht, besonders hervor, zumal es sich um eine Art handelt, die erst in beträchtlicher Größe (dorsale Mantellänge 20 cm) reif erscheint, so daß die Mehrzahl der erbeuteten Stücke noch jugendliche Züge in der Breite des Mantels, Arm- und Tentakellänge u.s.w. aufweisen. Ein sehr großes und breites Stück der *S. lessoniana* ist z. B. das von Owen als *S. brevis* beschriebene; die Eigentümlichkeiten (Breite des Kopfes und Mantels, Schmalheit der Flossen) gehen nicht über das Maß individueller Variabilität hinaus.

Je mehr man die relative Veränderlichkeit der systematisch wichtigen Merkmale erkennt, um so schwerer wird eine Abgrenzung gegenüber den anderen Arten, die schon an und für sich untereinander große Ähnlichkeit aufweisen. Auf Grund solcher Vergleiche hält Joubin (1898) *S. lessoniana* und *mauritiana* für identisch und gibt dementsprechend ein ausgedehntes Verbreitungsgebiet (bis zum Kap) für *lessoniana* an. Ich halte eine solche verfrühte Vereinigung zweier Arten ohne sehr ausreichendes Vergleichsmaterial für unberechtigt und glaube, daß die genannten Arten durch einige Merkmale, die an sich allerdings auch nicht absolut konstant sind, so die Zahl und Form der Zähne an sessilen und Tentakelarmnäpfen, die Breite des Gladius und die Zahl der Näpfe an der Buccalmembran, hinreichend voneinander unterschieden sind. Nur wenn durch abgestufte

Übergänge an Exemplaren gleicher Herkunft die Hinfälligkeit der Charaktere erwiesen würde, wäre eine Vereinigung motiviert.

Eine Übersicht über *S. lessoniana* und die nächsten Verwandten gibt S. 483. Am ähnlichsten *S. lessoniana* ist wohl einerseits *S. mauritiana*, andererseits *S. loliginiformis*, während die anderen Arten durch Charaktere, die aus der Bestimmungstabelle zu ersehen sind, etwas schärfer unterschieden sind. Die Annäherung zwischen *S. lessoniana* und *loliginiformis* scheint mir besonders aus einigen Stücken von Zanzibar (Museum Hamburg) hervorzugehen, die ich mit Sicherheit weder der einen, noch der anderen Art zuteilen kann; leider sind die Saugnäpfe nicht gut genug erhalten, so daß ihre Beurteilung Schwierigkeiten macht.

4. ***Sepioteuthis australis*** Quoy u. Gaimard 1832.

1832. *Sepioteuthis australis* Quoy u. Gaimard, Voy. Astrolabe, tom. 2, pag. 77. pl. 4.
1839. „ „ d'Orbigny u. Férussac, Céph. acét., pag. 300, pl 5, 6.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 151. pl. 61.
1883. „ „ Mc Coy, Nat. Hist. Victoria, Decade 7, pl. 56, 57.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 26.

Verbreitung: Australien (Port Western).

Artbeschreibung (nach d'Orbigny): Mantel langgestreckt, zylindrisch, vorn abgestutzt, hinten verschmälert und stumpf endend. Breite : Länge = 34 : 100 (diese und folgende Zahlen nach d'Orbignys Abbildung).

Flossen sehr breit, fleischig, am breitesten in der Mitte des Körpers. $\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{25}{100}$.

Gesamtumriß sehr breit. Breite : Länge = 87 : 100.

Mundmembran mit Saugnäpfen.

Sessile Arme ungleich, Reihenfolge 3, 4, 2, 1. Längste Arme etwa gleich der Hälfte der Mantellänge. Zwischen den Seitenarmen ziemlich starke Umbrella. Zähne der Ringe sehr stumpf und weit auseinanderstehend.

Tentakelarme: Stark, zusammengedrückt, mit breiter Keule und sehr großen Näpfen, Ringe mit auseinanderstehenden spitzen Zähnen (ca. 30 nach der Abbildung).

Gladius lanzettlich, mit randlichem Verdickungsstreifen. Breite : Länge = 22 : 100.

Färbung rötlich.

Zum Vergleich mit *S. indica* s. die Tabelle S. 482.

5. ***Sepioteuthis bilineata*** Quoy et Gaimard 1832.

1832. *Sepioteuthis bilineata* Quoy et Gaimard, Voy. Astrolabe, tom. 2, pag. 66, pl. 2.
1839 „ „ d'Orbigny-Férussac, Céph. acét., pag. 301, pl. 4.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 154, pl. 63.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 27.
1887. „ „ Kirk, anatomy of *S. bilineata*, Trans. New Zealand Inst., tom. 16.

Verbreitung: Südaustralien (Port Western, Baßstraße: Quoy und Gaimard); Neuseeland (Kirk).

Da mir kein Exemplar zugängig ist, beschränke ich mich auf eine Wiedergabe der ersten Beschreibung. Die Zahlenangaben entsprechen der dortigen Abbildung. Die Art muß infolge der auffallenden Zeichnung stets leicht wiederzuerkennen sein. Nach Kirks Angaben ist sie an der neuseeländischen Küste häufig. Leider konnte ich dessen Arbeit, die auch eine systematische Charakterisierung enthalten soll, nicht erhalten.

Artbeschreibung (nach d'Orbigny): Mantel langgestreckt, ziemlich schmal, am breitesten in der Mitte; größte Mantelbreite : -länge = 28 : 100.

Flossen rhomboidal, sehr breit in der Mitte, mit gerundeten Ecken. Flossenbreite : -länge = 20 : 100. Größte Flossenbreite : größter Mantelbreite = 67 : 100.

Körperumriß: Breite : Länge = 65 : 100. Mundmembran mit Saugnäpfen (wieviel?)

Sessile Arme: Reihenfolge?

Tentakelarme „klein" (der Abbildung nach ebenso lang wie der Mantel). Gladius?

Färbung: Weiß bläulich, mit zahlreichen helleren und dunkleren rötlichen Chromatophoren: zwei Linien von leuchtendem Blaugrün begrenzen dorsal den Umriß des Mantels am Ansatz der Flossen und laufen am vorderen Mantelrand zusammen. Dunkelblaue bandartige Färbung an der oberen Seite der Augenhöhle nach dem Lide zu.

Die Art bildet eine abgeschlossene Untergruppe durch ihre Färbung und die ausgesprochen rhombische Gestalt der Flosse; sie scheint auch den anderen Formen, bei denen die Flosse in der Mitte am breitesten ist *(S. australis, S. indica)* nicht sehr nahe zu stehen.

6. ***Sepioteuthis lunulata*** Quoy u. Gaimard 1832.

1832. *Sepioteuthis lunulata* Quoy u. Gaimard, Voyage Astrolabe, tom. 2, pag. 74, pl. 3.
1832. „ *guinensis* ibid., pag. 72, pl. 3.
1833. „ *dorensis* d'Orbigny u. Férussac, Céph. acét., *Sepioteuthes*, pl. 3.
1839. „ *lunulata* ibid., pag. 300, pl. 3 u. 6.
1879. „ *guinensis* Tryon, Man. Conchol., tom. 1, pag. 151, pl. 61.
1886. „ *lunulata* Hoyle, Challenger Ceph., pag. 27.
1887. „ „ Brock, Indische Ceph., in: Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 2, S. 594.
1892. „ „ Brazier, Sidney Austral. Mus. Cat. 15, pag. 14.
1897. „ *sieboldi* Joubin, Ceph. Mus. Leyde, in: Notes Leyden Mus., vol. 20, pag. 27.
1904. „ *lunulata* Hoyle, Ceph. Albatross, in: Bull. Harvard Mus., vol. 43, pag 31.

Verbreitung: Indomalayisches Gebiet: Neuguinea (Quoy u. Gaimard); Insel Edam bei Batavia (Brock); Insel Waigeou, Molukken (Joubin). — Japan (Joubin). — Pazifisches Insulargebiet: Vanikoro, St. Cruz-Inseln (Quoy u. Gaimard); Salomon-Inseln (Brazier); Jaluit, Marschall-Inseln (Hoyle). — Australien (Hoyle 1886); ferner ein Exemplar der Münchener Sammlung mit Fundort Sidney.

Die Identität von *S. lunulata* und *S. guinensis* ist schon von d'Orbigny und Férussac erkannt worden, die auch selbst den von ihnen anfangs (auf der Tafel) angewandten Namen *S. dorensis* wieder aufhoben. *S. sieboldi* Joubin ist durchaus ungenügend charakterisiert. Die kurzen, starken Arme und die gedrungene Form von Kopf und Mantel würden der mit *S. dorensis* bezeichneten Abbildung d'Orbignys entsprechen; die Größendifferenzen sind aber kaum so beträchtlich, daß sie zur Artunterscheidung genügen, zumal sie nach Alter und Konservierung auseinandergehen, wie Joubin selbst betont. Außerdem soll die Größenfolge der Arme verschieden sein, bei *S. lunulata* 3, 2, 4, 1, bei *S. sieboldi* 3, 4, 2, 1; in der Tat ist sie aber auch bei *lunulata* die für alle *Sepioteuthis* typische, wie ich an Stücken des Münchener und Hamburger Museums feststelle. Nähere Angaben über Größenverhältnisse und Bezahnung fehlen bei Joubin.

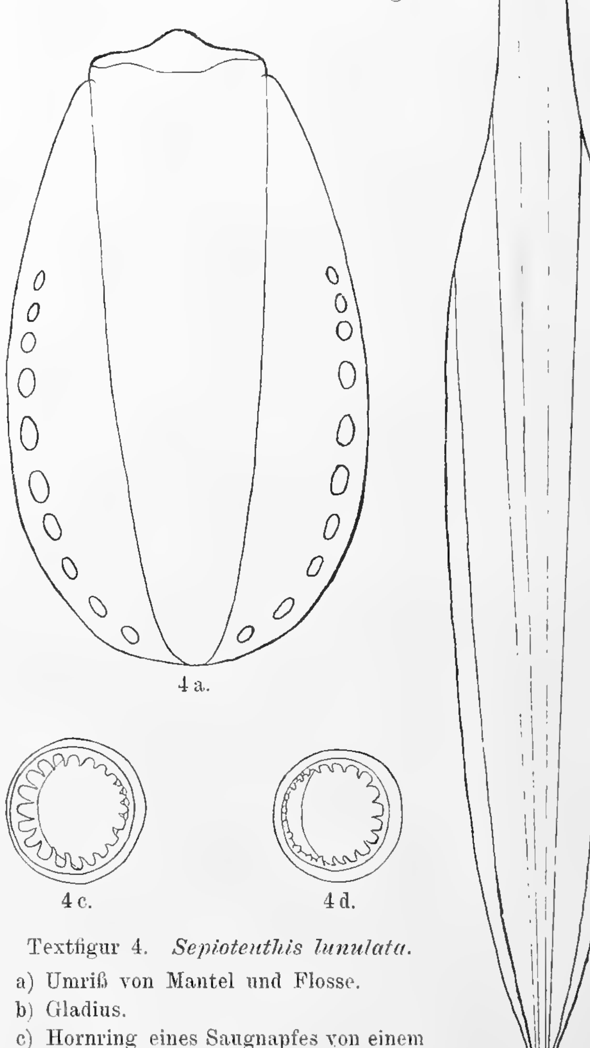
Die auffallende Chromatophorenanordnung genügt bei deutlich pigmentierten Stücken zur Erkennung der Art; jedoch finden sich nach Hoyle Übergänge zwischen *S. lunulata* und *mauritiana*, an denen die Flecken auf den Flossen fast nicht zu erkennen sind, was nicht nur von der Konservierung, sondern auch von individuellen Schwankungen abzuhängen scheint. Da auch andere Charaktere

in hohem Maß variabel sind, sprechen solche Übergangsformen für die enge Zusammengehörigkeit der Art mit anderen der Gattung: neben *mauritiana* steht der *lunulata* wohl *lessoniana* am nächsten, die wiederum, wie sich aus den anderen Artbeschreibungen ergibt, auch zu *S. loliginiformis*, *arctipinnis* und *malayana* nahe Beziehungen hat.

Artbeschreibung: Mantel abgeplattet zylindrisch, vorn ziemlich gleichmäßig breit, in der hinteren Hälfte allmählich verschmälert und stumpf kegelförmig endend. Größte Breite : Länge = 28 : 100. Flosse: ca. 4 mm hinter dem Mantelrand ansetzend, ziemlich breit, größte Breite etwa in drei Fünftel der Mantellänge. Größte Flossenbreite : Länge = 18 : 100 ; größte Flossenbreite : größte Mantelbreite = 64 : 100. Gesamtumriß ein breites, nach hinten verzogenes Oval; Breite : Länge = 54 : 100 (die von Quoy und Gaimard abgebildeten [nach lebenden Tieren?] Stücke sind breiter als oben angegeben, etwa 70 : 100). (Textfigur 4 a).

Mundmembran: Mit sieben Zipfeln, die etwas kürzer und weniger spitz als bei *S. lessoniana* sind. Die drei dorsal gelegenen Zipfel außen mit einigen Chromatophoren besetzt. An jedem Zipfel innen vier ziemlich gleiche Saugnäpfe; an ihrem Hornring 20—24 stumpfe oder unregelmäßig eckige Zähne, ziemlich nahe aneinander, ohne deutliche Größenunterschiede.

Sessile Arme schlank, mit Umbrellarsaum jederseits zwischen den zweiten und dritten und stärker zwischen den dritten und vierten Armen. Größe (3, 4), 2, 1 (nach d'Orbigny-Férussac 3, 2, 4, 1). Längstes Paar etwa gleich zwei Fünftel der dorsalen Mantellänge. Erstes bis drittes Paar mit einem, viertes mit zwei scharfen Schwimmsäumen; ebenso an allen starke Schutzmembranen zu beiden Seiten der Näpfe, mit muskulösen Querbrücken, am kräftigsten am zweiten und dritten Paar. Große Saugnäpfe schiefrandig, mit etwa 22 Zähnen, von denen etwa 12 am höheren Rand spitz, gekrümmt und ziemlich auseinandergerückt sind, die übrigen kleiner und breiter. (Textfigur 4 c.) An den kleinen Näpfen weniger Zähne, keine deutlichen Größenkontraste. Hektokotylisierte vierte linke Armspitze mit etwa 20 Reihen von Papillen.



Textfigur 4. *Sepioteuthis lunulata.*
a) Umriß von Mantel und Flosse.
b) Gladius.
c) Hornring eines Saugnapfes von einem sessilen Arm.
d) Desgleichen vom Tentakelarm.

Tentakelarme: Ebenso lang wie der Mantel, mit breiter Keule, die etwa ein Drittel der gesamten Tentakellänge beträgt. Näpfe proximal zuerst in undeutlichen Reihen, dann 10—12 regel-

mäßige Viererreihen größerer Näpfe, darauf wieder kleinere Näpfe in Viererreihen, an der Spitze die von Goodrich (1896) für *S. indica* beschriebene Anordnung (Größendifferenzen der Näpfe also größer als in der Abbildung bei d'Orbigny-Férussac). Näpfe schief, 20—22 Zähne, davon 10—12 auf dem höheren Rande spitz und stark gekrümmt, die übrigen am niedrigeren Rande ziemlich nah aneinander (s. Textfigur 4d; etwas anders als bei d'Orbigny-Férussac). An den kleinsten Näpfen weniger Zähne (14—16), aber auch hier deutliche Größen- und Formunterschiede.

Färbung: Dorsal dunkel schwarzblau (in der Originalabbildung himmelblau), ventral heller, gelblich, mit weit auseinandergerückten rotvioletten Chromatophoren. Die dunkeln Flecken auf der Dorsalseite der Flosse erst etwa vom zweiten Viertel an beginnend nach rückwärts, etwa zehn (und mehr) auf jeder Seite. Die hellen blauen Querstreifen des Originals sind an konservierten Stücken nicht mehr zu sehen.

Gladius (Textabbildung 4b) schlank: Breite : Länge = 15 : 100 (17 : 100 nach Hoyle [1904]; bei seinen zu *S. mauritiana* übergehenden Exemplaren nur 12,5 : 100). Außenrand in der Mitte ein Stück weit fast gerade. Rhachis breit mit seitlichen Verdickungen, die dunkler gefärbt und längs gerippt sind. Verdickungen am Rande der Feder betragen etwa drei Fünftel der Gladiuslänge und verbreitern sich nach hinten, bis sie an dem gebogenen Hinterende wieder schmäler werden und zusammenlaufen.

7. *Sepioteuthis mauritiana* Quoy et Gaimard.

1832. *Sepioteuthis mauritiana* Quoy et Gaimard, Voy. Astrolabe, tom. 2, pag. 76, pt. 4.
1839. „ „ d'Orbigny-Férussac, Céph. acét., pag. 305, pl. 5, 7.
1879. „ „ Tryon, Man Conch., tom. 1. pag. 152, pl. 61, 62, 64.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 27.
1892. „ „ Brazier, Catalogue marine shells of Australia, in: Sydney Austr. Mus. Catal. 15, pag. 15.
1898. „ „ Joubin, Ceph. Mus. Leyden, in: Notes Leyden Museum, tom. 20, pag. 26.
1909. „ „ Meyer, Fauna Südwest-Australiens, Bd. II. 19, *Cephalopoda*, S. 329.

Verbreitung: Küste von Mauritius (Quoy). Australien: Neusüdwales (Brazier), Princess Royal Harbour bei Albany (Meyer).

Joubin hält *S. mauritiana* für identisch mit *S. lessoniana*, wovon ich nicht überzeugt bin; Hoyle beschreibt Stücke, die Übergänge zu *S. lunulata* darstellen und stellt sie schließlich zu letzterer. Über die nahen Beziehungen zu *S. lessoniana* und deren Verwandten s. S. 462.

Artbeschreibung: Mantel langgestreckt, zylindrisch, in den vorderen zwei Drittel ziemlich gleichmäßig breit, nur ganz vorn etwas schmäler, am Hinterende kegelförmig zulaufend. Mantelbreite : Länge = 36 : 100 (nach d'Orbignys Abbildung und einem Stück des Hamburger Museums von Mauritius).

Flossen schmal, am breitesten in zwei Drittel der Körperlänge, zusammen eine rhomboidale Figur bildend. Flossenansatz kurz hinter dem Mantelrand, hinten schmal zusammenlaufend. Flossenbreite : Länge = 17 : 100. Größte Flossenbreite : größter Mantelbreite = 45 : 100. Gesamtumriß rhomboidal: Breite : Länge = 64 : 100. (Textfigur 5a.)

Mundmembran: Jeder der sieben Zipfel mit vier bis acht Näpfen, von denen mindestens drei sehr klein sind. Die einzelnen Näpfe bei großen Exemplaren am Hornring deutlich bezahnt, mit etwa 25 stumpfen, am höheren Rande etwas größeren Näpfen. (Textfigur 5c.)

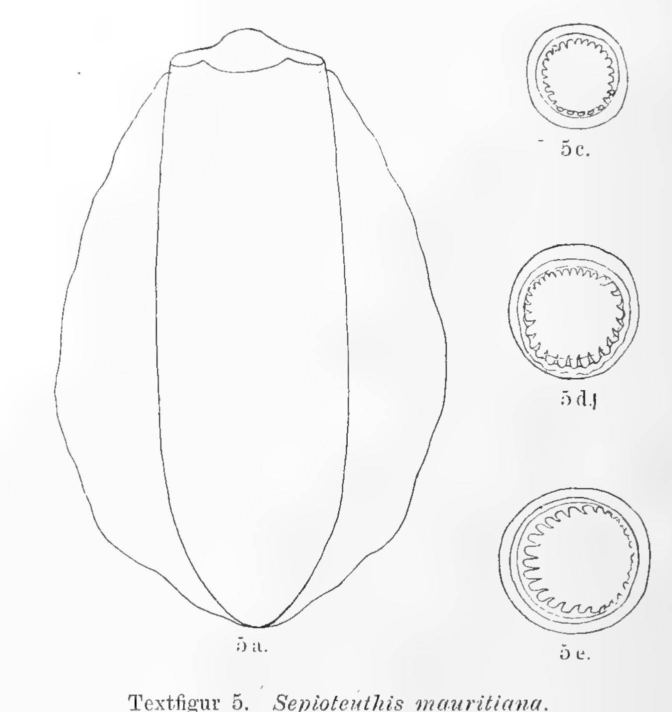
Sessile Arme: Größenfolge 3, 4, 2, 1. Längste Arme etwas länger wie die halbe Mantellänge, Spitzen sehr lang ausgezogen. Näpfe schief, ziemlich groß, Hornringe mit 23—28 spitzen, gebogenen, nicht sehr weit auseinanderstehenden Zähnen. (Textfigur 5d.) Schwimmsaum fehlt am

ersten Armpaar, am zweiten bis vierten deutlich, aber auch am vierten Paar nur ein Kiel. Schutzmembranen an allen Armen deutlich, am schwächsten am vierten Paar.

Tentakelarme schlank, bedeutend länger als der Mantel. Keule : Tentakellänge = 35 : 100. Tentakel mit Schwimm- und Schutzmembranen. Näpfe in Viererreihen, davon zehn besonders groß, mit 24—26 spitzen, gebogenen, auseinanderstehenden Zähnen, die an den kleineren Näpfen deutlichere Größenunterschiede zeigen wie an den größeren. (Textfigur 5 e.)

Gladius: Langestreckt, mit randlichen Verdickungen. Breite : Länge = 15—16 : 100. (Textfig. 5b.)

Ein Vergleich mit *S. lessoniana* ergibt einige Merkmale, die ich, solange nicht durch ein größeres Vergleichsmaterial das Gegenteil bewiesen wird, für ausreichend zur Artunterscheidung ansehe. Für *mauritiana* scheinen mir typisch: die größere Schmalheit des Schulps, die Zahl der Saugnäpfe an der Mundmembran (bis zu acht!), die fein ausgezogenen Spitzen der sessilen Arme und die Art der Bezahnung der Näpfe (bei *mauritiana* im allgemeinen spitzer und zahlreicher als bei *lessoniana*).



Textfigur 5. *Sepioteuthis mauritiana.*
a) Umriß von Mantel und Flosse.
b) Gladius.
c—e) Hornringe der Saugnäpfe: c) von der Mundmembran.
d) von einem sessilen Arm.
e) von einem Tentakelarm.

Es ist mir ziemlich zweifelhaft, ob die von Meyer (1910 zu *S. mauritiana* gestellten australischen Stücke, von denen mir eins vorliegt, wirklich noch mit dieser Art vereinigt werden können. In diesem Falle müßte die Variabilität der Maße (Breite und Form der Flossen und die lange schmale Gestalt des Mantels) außerordentlich groß sein. Meyer stützt seine Bestimmung hauptsächlich auf die Form des Gladius, den ich bei diesem Exemplar nicht nachuntersuchen konnte. Ich gebe hier zum Vergleich genauere Maße des Hamburger Stücks: Mantel-$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{21}{100}$. Flossen-$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{22}{100}$. $\frac{\text{Größte Flossenbreite}}{\text{Größte Körperbreite}} = \frac{98}{100}$. Körperumriß $= \frac{60}{100}$. Die größte Breite der Flosse liegt in der Mitte. Mundmembran mit sieben Zipfeln, davon die drei dorsalen dunkel pigmentiert; an den Spitzen je fünf bis acht Näpfe. Armlänge (3, 4), 2, 1. Die längsten Arme sind nur etwas länger als ein Drittel der Mantellänge. Die Zahl und Form der Zähne an den sessilen und den Tentakelarmen stimmt mit den Angaben der obigen Diagnose gut überein. Gladius-$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{10{,}3}{100}$.

8. *Sepioteuthis blainvilliana* Férussac 1839.

1839. *Sepioteuthis blainvilliana* Férussac, in: d'Orbigny u. Férrusac, Céph. acét., pag. 303, pl. 2.
1879. „ „ . Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 153, pl. 63, 64.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 26.

Verbreitung: Java (Férussac).

Artbeschreibung (die Größenverhältnisse nach den Abbildungen von Férussac):

Mantel zylindrisch, vorn gleichmäßig breit, im letzten Drittel allmählich schmäler werdend, aber abgerundet endend. Breite : Länge = 40 : 100.

Flossen: Fleischig, sehr breit, am breitesten in der Körpermitte. Flossenbreite : -länge = 25 : 100. Größte Flossenbreite : größter Mantelbreite = 60 : 100. Gesamtumriß gleichmäßig gerundet breitoval; Breite : Länge = 74 : 100.

Mundmembran ohne Saugnäpfe. Die besonders betonte höckerige Verdickung an der Unterseite (Férussac) ist jedenfalls nur das allen Weibchen zukommende Spermatophorenpolster.

Sessile Arme: Lang und schmal, die längsten etwa drei Fünftel der Mantellänge. Größenfolge 3, 4, 2, 1. Ringe der Saugnäpfe schief mit langen, sehr eng stehenden spitzen Zähnen, die größeren am höheren Rand.

Tentakelarme mit mäßig breiten Keulen und Saugnäpfen, länger als der Mantel. Zähne der Hornringe ähnlich denen der sessilen Arme, zahlreich und sehr spitz.

Gladius: Lanzettförmig, sehr breit und dünn. Flügel sehr weit vorn beginnend, am breitesten in der Mitte, stark verdickt an den Rändern gegen das Ende zu (in der Originalabbildung nicht zu erkennen). Breite : Länge = 25 : 100.

Färbung: Gelblich, mit violetten Flecken, die dorsal in der Mediane dichter stehen.

Die Art steht der *S. ehrhardti* Pfeffer nahe; letztere besitzt aber noch etwas breitere Formen, eine ausgeprägtere Verdickung des Gladiusrandes und charakteristisch geformte Zähne der sessilen Armnäpfe.

9. *Sepioteuthis arctipinnis* Gould 1852.

1852. *Sepioteuthis arctipinnis* Gould, in: Mollusca Wilkes Exped., pag. 479, fig. 593.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 152, pl. 62.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 28.

Verbreitung: Maui, Hawaiische (Sandwich-) Inseln. ? Bertrand-Insel, Neuguinea (s. o. S. 452).

Artbeschreibung: Mantel gestreckt zylindrisch, gleichmäßig breit, mit verschmälertem, abgestumpftem Ende. Breite : Länge (nach der Abbildung) = 32—35 : 100.

Flossen: Sehr schmal mit abgerundetem Umriß, am breitesten im hintersten Viertel (nach der Abbildung mehr gegen die Mitte zu); an dieser Stelle ist die Breite der beiden Flossen zusammen etwa ebenso breit als der Körper auf gleicher Höhe. Flossenbreite : -länge = 17 : 100. Gesamtumriß: Breite : Länge = 67 : 100.

Kopf ziemlich lang und schmal, schmäler als die Mantelöffnung.

Mundmembran mit sieben Zipfeln, an jedem zwei bis drei sehr kleine Näpfe.

Sessile Arme kurz, stark, in der Größenfolge 2, 4, 3, 1 (?). Erstes Paar sehr kurz, kürzer als der Kopf, das zweite Paar etwas länger, ebenso das vierte. Das zweite (längste) Paar etwas länger als die halbe Mantellänge. Zähne der Ringe bei dem fraglichen Stück sehr stumpf.

Tentakelarme so lang wie der Rumpf. Keule ein Drittel der Gesamtlänge des Tentakelarms. Ringe mit feinen Zähnen.

Färbung: Bräunlich purpurn mit roten Flecken.

Die Art ist nach den vorstehenden Angaben der Originalbeschreibung nicht mit anderen zu identifizieren. Die Schmalheit des Kopfes und der Flossen, die Zahl der Näpfe an der Mundmembran (konstant?) charakterisieren sie. Vielleicht gehört sie in die nähere Verwandtschaft der *S. lessoniana.*

10. *Sepioteuthis ehrhardti* Pfeffer 1884.

1884. *Sepioteuthis ehrhardti* Pfeffer. Ceph. des Hamburger Nat. Museums, in: Abhandl. Naturwiss. Verein Hamburg, Bd. 8, S. 63, Fig. 1, 1a.

Fundort: Barbados (Museum Hamburg). 1 ♂ und 1 ♂ iuv. von Kingston, Jamaika (Museum München: Dr. Besenbruch leg. 1908. Vermerk: Schleppnetz, nahe Strand).

Die Art war bisher nur in einem weiblichen Exemplar aus der Beschreibung Pfeffers bekannt; ich stelle zwei Stücke der Münchener Staatssammlung hierzu, obwohl sie durch die geringere Länge der Arme und durch die Schmalheit und dunklere Färbung des Gladius etwas abweichen; der erste Unterschied scheint mir innerhalb der Grenzen der individuellen Variabilität und in Abhängigkeit von der Kontraktion möglich, letzterer in geringen Differenzen der beiden Geschlechter begründet. Das jüngere Exemplar hat einige jugendliche Merkmale, z. B. schmalere Flossen, breiteren Rumpf (Breite : Länge = 1 : 2), undeutliche Bezahnung. Etwaige Erweiterungen gegenüber der Originaldiagnose sind dem Typexemplar und dem reifen Männchen entnommen.

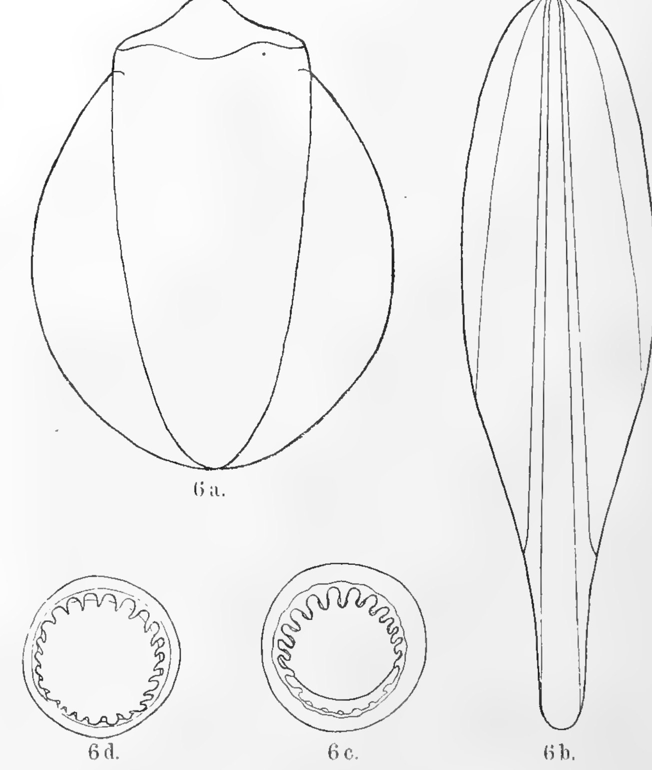
Artbeschreibung: Mantel kräftig und breit, am breitesten vorn, wo er abgeplattet zylindrisch erscheint, nach hinten stumpf konisch verjüngt. Mantel-$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{45}{100}$. Mantelrand ventral eingebuchtet, dorsal ziemlich stark vorspringend. (Textfigur 6a.)

Flossen breit, größte Breite in der Mitte des Mantels; sie reichen von kurz hinter dem Mantelrand bis zum Hinterende. Größte Flossenbreite : Flossenlänge = 21 : 100. Größte Flossenbreite : größter Mantelbreite = 45 : 100.

Gesamtumriß breitoval: $\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{75\ (-78)}{100}$

Mundmembran: Mit sieben mäßig spitzen Zipfeln, keiner deutlich pigmentiert, keiner mit Saugnäpfen versehen (nur vereinzelt je ein kleiner Saugnapf vorhanden). Bei dem weiblichen Stück starke Spermatophorenablagerung an der ventralen Innenfläche der Buccalhaut.

Sessile Arme der Länge nach (3, 4) 2, 1. Länge der größten Arme gleich zwei Drittel der Gladiuslänge, bei dem vorliegenden



Textfigur 6. *Sepioteuthis ehrhardti.*
a) Umriß von Mantel und Flosse.
b) Gladius.
c) Hornring eines Napfes der sessilen Arme.
d) Desgleichen von einem Tentakelarm.

Männchen nur die Hälfte. Erstes Paar rundlich, zweites mit Kiel, drittes und viertes mit deutlichem Flossensaum (bei 4 am stärksten). Schutzsäume zu beiden Seiten der mäßig großen Näpfe nicht stark, am schwächsten am ersten Paar. Ringe der Armnäpfe mit 22—24 abgestumpften Zähnen, von denen etwa 12 auf der höheren Kante stehen und eine von Pfeffer betonte löffelartige Verbreiterung, weniger deutlich eine Längsfurche zeigen. (Textfigur 6 c.) Die Zahl der Zähne ist selbst am gleichen Exemplar variabel; so finde ich z. B. an einem Ring vom vierten Armpaar 28 Zähne, bei den Ringen der kleinsten Näpfe nur gegen 18, die hier noch spitzer, nicht löffelartig verbreitert sind.

Tentakelarme reichlich $1\frac{1}{2}$mal so lang (beim ♂ nur gleich lang) wie die Mantellänge, mit langer Keule (ein Drittel der gesamten Tentakellänge), Schwimm- und Schutzsäumen. Näpfe in regelmäßigen Viererreihen, davon 10 besonders große, dann in ziemlich schnellem Übergang etwa 20 kleinere Reihen. Zähne der Tentakelnäpfe spitz, nach innen hakenförmig gebogen, 20—22 (nach Pfeffer 24), auch die kleineren sehr scharf, zum Teil ziemlich weit auseinanderstehend. (Textfigur 6 d.)

Gladius sehr breit, ziemlich stark nach innen gebogen, $\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{28}{100}$, beim Männchen nur $\frac{22-24}{100}$. Rhachis breit, ebenso die äußeren Rhachisrippen, die schwach chitinisiert (namentlich hinten) und nur undeutlich längsgestreift sind; nahe dem Rande der hinteren drei Fünftel verläuft die breite, auch nur ziemlich schwach chitinisierte Randverdickung. (Textfigur 6 b.)

Farbe: rötlichgrau bezw. gelb mit runden, violetten Chromatophoren, dorsal etwas dunkler.

Beziehungen: Über die Unterschiede gegenüber *S. sepioidea* siehe diese (S. 463). Vermutlich sind *S. sloanei* und *S. ovata* identisch oder sehr nahe verwandt mit *S. ehrhardti* (siehe S. 480).

11. *Sepioteuthis indica* Goodrich 1896.

1896. *Sepioteuthis indica* Goodrich, Cephalop. Calcutta Mus., in: Transact. Linnean Soc. London, ser. 2, vol. 7, Zool. pag. 5, pl. 1.

Verbreitung: Indomalayische Region: Andamanen, Singapore.

S. indica ist meines Wissens seit der Originalbeschreibung nicht wiedergefunden worden. Sie ist indes scharf genug charakterisiert: in der Form der Flosse (am breitesten in der Mitte) steht sie einerseits *S. australis* nahe, unterscheidet sich aber durch die Bezahnung der Näpfe und die Körperverhältnisse; andererseits ähnelt sie *S. blainvilliana* und *ehrhardti*, diesen fehlen aber die Zähne der Mundmembran. Ich beziehe mich auf Goodrichs Beschreibung und Abbildung.

Artbeschreibung: Mantel abgeplattet zylindrisch, größte Breite ein Stück hinter dem Vorderrand, dann bis zur Mitte der Mantellänge gleichmäßig breit, von da an allmählich abnehmend und stumpf kegelförmig endend. Mantelbreite : -länge = 33 : 100.

Flossen gleichmäßig gerundet, im Gesamtumriß rein oval, also größte Breite in der Mitte. Flossenbreite : -länge = 20 : 100. Größte Flossenbreite : größter Mantelbreite = 59 : 100.

Gesamtumriß: Breite : Länge = 67 : 100.

Mundmembran breit, mit sieben Zipfeln, welche Saugnäpfe tragen (wieviel?). Deren Hornring am höheren Rand mit scharfen Zähnen. Beim Weibchen Spermatophorenpolster.

Sessile Arme kräftig, in der Größenfolge 3, 4, 2, 1, der größte kaum halb so lang wie die Mantellänge. Schutzmembranen mit Muskelquerbrücken zu beiden Seiten der Saugnäpfe an allen Armen, am mächtigsten am zweiten Paar ventralwärts. Schwimmleisten an jedem Arm, an denen des vierten Paares je zwei, von denen die dorsalwärts gekehrte größer ist. Saugnäpfe am größten

am zweiten Armpaar. Hornringe mit 20—28 (meist 21—22) starken Zähnen, die größeren am höheren Rand. Hektokotylisiert ist der vierte linke Arm vom 23. Napfpaar an; auch am rechten sind die Saugnäpfe verkleinert.

Tentakelarme nicht ganz so lang wie die Mantellänge. Keule dick, abgeplattet (38—45 % der gesamten Tentakellänge), mit Schwimmmembran und Schutzsäumen: erstere verlängert sich in einen dünnen Streifen, der bis zur Mundmembran geht. Größte Saugnäpfe (Durchmesser 5 mm) mit 15 bis 18 Zähnen an den Hornringen. Kleinere Näpfe (an den seitlichen Reihen und an beiden Enden) mit 17 langen scharfen Zähnen. Spitze der Keule mit eigentümlicher Anordnung der Näpfe (apical set): Auf der löffelförmig verbreiterten Spitze stehen um einen freien mittleren Raum herum jederseits zwei Reihen der stark abgeplatteten kurzgestielten Näpfchen; ihr Papillarfeld trägt kurze konische Zähne bis an den Rand heran.[1])

Gladius: Breite : Länge = 18 : 100 beim Männchen, 24 : 100 beim Weibchen; er ist dünn, lanzettförmig, mit starker vorgewölbter Mittelleiste.

Farbe: Braungelber Grundton mit schieferfarbenen Chromatophoren, die dorsal auf Mantel, Kopf und Armen am dichtesten stehen.

12. *Sepioteuthis malayana* n. sp.

Verbreitung: Sumatra, N.W., Sabang, Pulo Weh (Museum Hamburg, 2 ♂♂, 1 ♀, Schwinghammer leg. 1911). Celebes (1 ♂, 2 ♀♀, Museum Bremen, Schauinsland leg.). St. Mathias, Südsee (1 ♀, Museum Hamburg; Hamburger Südsee-Expedition, Duncker leg.). Samoa (1 ♀, Museum Bremen).

Diese Art, die äußerlich z. B. in der Rumpfform und dem Umriß der Flossen der *S. lessoniana* nahe zu stehen scheint, ist von ihr und den anderen Formen hauptsächlich deshalb ohne weiteres abzutrennen, weil schon verhältnismäßig kleine Exemplare (dorsale Mantellänge 6,9 cm) nahezu geschlechtsreif und ausgewachsen erscheinen, während viel größere Stücke der *lessoniana* noch ganz unentwickelte Gonaden und Geschlechtswege haben. Nur *S. sepioidea* ist bei ähnlicher Größe voll entwickelt, unterscheidet sich aber bedeutend durch die Mundmembran, Körperproportionen und weitere Merkmale; auch *S. arctipinnis*, die wohl auch eine kleinere Form ist, weicht stark von ihr ab. Außerdem bestehen deutliche Übereinstimmungen mit *S. indica* Goodrich, die vielleicht zu einer Vereinigung der beiden Arten führen könnte, wenn die Hauptdifferenz, die wesentlich verschiedene Flossenform, sich als völlig veränderlich ergeben sollte.

Beschreibung: Mantel sehr gleichmäßig zylindrisch, dorsoventral etwas abgeplattet, am breitesten ganz vorn bis gegen die Mitte, dann allmählich verjüngt und ziemlich spitz kegelförmig endend. Mantel-$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{32-38}{100}$. Mantelrand ventral sehr deutlich unter dem Trichter eingebuchtet, dorsal scharf vorspringend. (Textfigur 7a.)

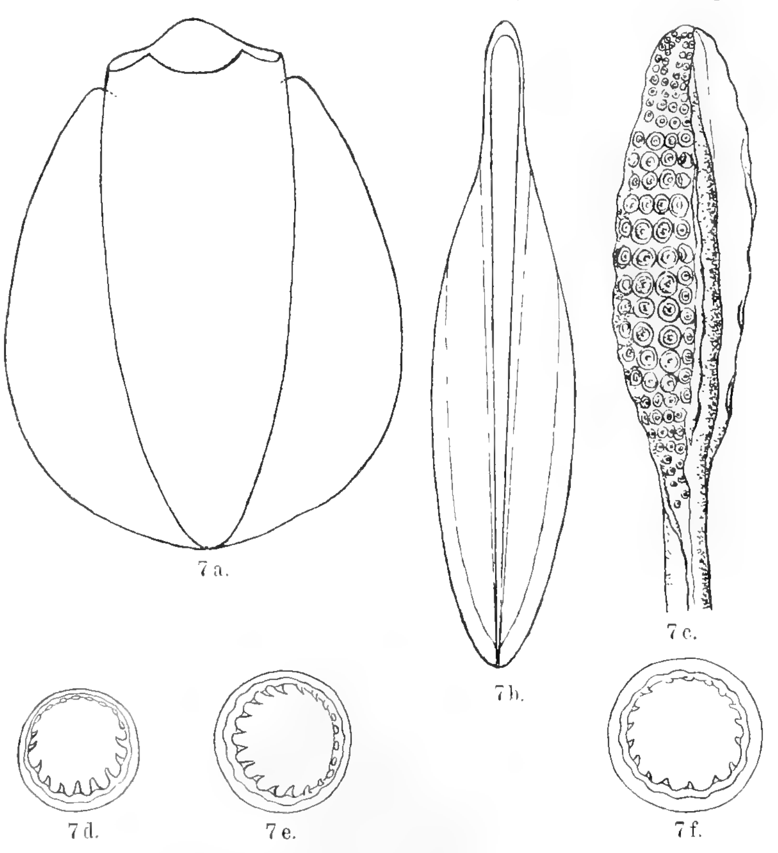
Flosse: Sehr breit und länglich oval, am breitesten in etwa zwei Drittel bis drei Viertel der Mantellänge, kurz hinter dem Mantelrand ansetzend. Flossen-$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{25}{100}$, $\frac{\text{Größte Flossenbreite}}{\text{Größte Mantelbreite}} = \frac{65}{100}$.

Gesamtumriß: $\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}}$ ca. $\frac{70}{100}$.

[1]) Diese Anordnung der Näpfe an der Tentakelspitze, die Goodrich bei dieser Art zum erstenmal beschreibt, scheint mir bei allen gut konservierten *Sepioteuthis* vorhanden zu sein; ich stelle sie bei *S. loliginiformis, lessoniana, lunulata, mauritiana* und *malayana* n. sp. fest. Auch bei anderen Loliginiden fehlt sie nicht.

Mundmembran: Mit vier bis sechs Näpfen an jedem der sechs Zipfel. Hornring der Näpfe mit etwa 18—24 stumpfen niedrigen Zähnen, von denen etwa zehn am höheren Rand länger sind, die anderen langsam kleiner werdend. (Textfigur 7 d.)

Sessile Arme: Schlank, mit dünnen Spitzen, in der Größenfolge (3, 4), 2, 1, die längsten länger als die halbe dorsale Mantellänge (etwa zwischen der Hälfte und zwei Drittel), bei jungen Tieren kürzer. Sehr deutlich und scharf abgesetzte Schwimm- und Schutzsäume an allen Armen, besonders auffällig an den in Formol konservierten Stücken: am vierten Armpaar je 2 Schwimmsäume, von denen der eine jederseits in denjenigen des dritten Armpaares übergeht und derart einen Umbrellarsaum begrenzt, während der andere auf der ventralen Kante gegen die Mediane zu verläuft. Schutzmembranen am stärksten am zweiten und dritten Paar, hier auch mit deutlichen, querlaufenden Muskelbrücken. Saugnäpfe mit 18—24 mäßig spitzen, nicht sehr nahe aneinanderstehenden Zähnen, von denen 10 auf dem höheren Rand am größten sind, die anderen nach dem tieferen Rande zu besonders klein und stumpf. (Textfigur 7 e.)



Textfigur 7. *Sepioteuthis malayana* n. sp.
a) Umriß von Mantel und Flosse.
b) Gladius.
c) Tentakelkeule.
d—f) Hornringe der Saugnäpfe: d) von der Buccalmembran,
e) von einem sessilen Arm,
f) von einem Tentakelarm.

Tentakelarm ungefähr gerade so lang wie der Mantel. Keule relativ lang, 38—48 Prozent der Gesamt-Tentakellänge. Breite Schutzmembranen zu beiden Seiten der Näpfe, Schwimmsaum mit charakteristischer Form: er reicht ungefähr ebensoweit wie die saugnapftragende Fläche, ist aber am distalen Ende (in etwa ein Drittel der Länge) auffällig verbreitert. Saugnäpfe auf der Keule in Viererreihen, von denen ventral etwa zehn Reihen besonders groß sind. Ringe der großen Näpfe mit 16—20 Zähnen, davon zehn groß, mit gekrümmter Spitze, die übrigen nach dem niederen Rande zu immer kleiner (Textfigur 7 f); kleine Näpfe mit etwa sieben großen spitzen und neun kleineren stumpfen Zähnen. Die Abstände der Zähne voneinander sind immer sehr groß und betragen mindestens die doppelte Breite der Zähne.

Gladius: Zart, mit ziemlich schmaler Rhachis, an der jederseits eine schwache Verdickungszone entlang läuft. Seitliche Verdickungen nur sehr schwach. Gladiusbreite : Länge = 18—20 : 100.

Färbung: Dorsal dunkle blauschwarze Chromatophoren auf gelbem Grunde, ventral hellere, dunkel weinrote Farbzellen.

Ungenügend charakterisierte *Sepioteuthis*-Arten.

13. ***Sepioteuthis sloanei*** (Leach 1817) Gray 1849.

1817. *Loligo sloanei* Leach M. S.
1849. *Sepioteuthis sloanei* Gray, British Mus. Ceph., pag. 81.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 153.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 27.

Verbreitung: Westindien.

Die Art ist vom Autor nicht abgebildet worden. Ihre Merkmale (Flossen in der Mitte am breitesten, Gladius mit breiten Flügeln, die am Rand verdickt sind, Mundmembran ohne Näpfe) sind ungenügend. Vielleicht ist sie identisch mit der besser charakterisierten *S. ehrhardti* Pfeffer, doch ist die Vereinigung beider Arten ohne Kenntnis von Leachs Typexemplar nicht berechtigt.

14. ***Sepioteuthis maior*** Gray 1828.

1828. *Sepioteuthis maior* Gray. Spicilegia zoologica, tom. 1, pag. 3, pl. 4.
1839. „ „ d'Orbigny-Férussac, Céph. acét., pag. 305, pl. 7.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 154, pl. 64.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 27.

Verbreitung: Kap der guten Hoffnung.

Die Kennzeichen, die sich aus der Abbildung Grays ergeben, so namentlich die Form der Flossen und die Schmalheit des Kopfes, weichen so stark von der typischen *Sepioteuthis* ab, daß die Zugehörigkeit zur Gattung überhaupt zweifelhaft erscheint. Ich teile Hoyles (1886) Vermutung, wonach es sich um einen großen, wahrscheinlich verstümmelten *Thysanoteuthis rhombus* handelt, die bekannte Oegopsidenform, die übrigens in der älteren Literatur auch einigemal als *Sepioteuthis sicula* angeführt wird.

15. ***Sepioteuthis sinensis*** d'Orbigny 1839.

1839. *Sepioteuthis sinensis* d'Orbigny et Férussac, Céph. acét., pag. 304.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 154.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 28.

Die Beschreibung nach einer japanischen Enzyklopädie, ohne nähere systematische Angaben, ist wertlos. Dem Verbreitungsgebiet nach (Japan, China) jedenfalls identisch mit *S. lessoniana*.

16. ***Sepioteuthis madagascariensis*** Gray 1849.

1849. *Sepiotheutis madagascariensis* Gray, British Mus. Ceph., pag. 80.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch , tom. 1, pag. 152.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag. 27.

Verbreitung: Madagaskar.

Die Diagnose (ohne Abbildung) enthält nur einige spezifische Merkmale: je einen Saugnapf an jedem Zipfel der Mundmembran; Gladius breit und dunkel gefärbt, also anscheinend stark verdickt. Da der Körper hinten gerundet und die Flossen breit und etwa oval im Umriß sein sollen, gehört die Art möglicherweise zu der Gruppe von *S. blainvilliana* und *S. ehrhardti*. Da mir keine Stücke gleicher Herkunft zum Vergleich vorliegen, lasse ich die Art vorläufig nur als unsicher gelten.

17. ***Sepioteuthis ovata*** Gabb. 1868.

1868. *Sepioteuthis ovata* Gabb, Amer. Journ. Conch., tom. 4, pag. 193, pl. 17.
1879. „ „ Tryon, Man. Conch., tom. 1, pag. 153, pl. 63.
1886. „ „ Hoyle, Challenger Ceph., pag 27.

Verbreitung: Westindien.

Auch diese Art ist trotz des Habitusbildes nicht deutlich wiederzuerkennen. Sie gehört vielleicht mit *S. sloanei* und dadurch eventuell auch mit *S. ehrhardti* zusammen. Tryon findet bei Untersuchung des Typexemplars, daß Gabbs Hauptunterscheidungspunkt gegenüber *S. sloanei*, die Differenz in den seitlichen Gladiusverdickungen, in der Tat nicht vorhanden ist. Als weitere, schwerlich konstante Züge werden noch die schmalen Flossen und eine schwache Verbreiterung der Armspitzen genannt. Falls *S. sloanei*, *ovata* und *ehrhardti* identisch sind, hat natürlich *S. sloanei* Prioritätsrechte.

18. ***Sepioteuthis brevis*** Owen 1881: siehe *S. lessoniana* (S. 467).

19. ***Sepioteuthis neoguinaica*** Pfeffer.

1884. *Sepioteuthis neoguinaica* Pfeffer, Ceph. Hamb. Mus., Abh. Naturw. Verein Hamburg Bd. 8, Heft 2, S. 4, Fig. 2.

Verbreitung: Neuguinea.

Artbeschreibung (nach der Originaldiagnose; ergänzende Angaben sind der Untersuchung des Typus entnommen): Mantel ziemlich schlank, abgeplattet zylindrisch, im vorderen zwei Drittel gleichmäßig breit, dann von vorn nach hinten sich allmählich verjüngend und mit stumpfer Spitze abschließend. Mantelbreite : Länge = 37 : 100. Flosse 2—3 mm hinter dem Mantelrand ansetzend, vorn ziemlich schmal, dann halbmondförmig verbreitert, größte Breite an der Grenze vom dritten zum vierten Fünftel, am Hinterende schmal. Flossen-$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{25}{100}$. $\frac{\text{Größte Flossenbreite}}{\text{Größte Mantelbreite}} = \frac{62}{100}$.

Gesamtumriß verzogen oval. $\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = \frac{61}{100}$.

Mundmembran: Mit sieben ziemlich kurzen Zipfeln, ohne Saugnäpfe.

Sessile Arme: Größenfolge 3, 4, 2, 1. Der vierte Arm (ebenso die Tentakelarme) mit mäßigen Schwimmembranen. Armringe auf den höheren drei Vierteln mit etwa 16—18 nach hinten kleiner werdenden spitzen Zähnen (die zwei Zähnchen in der Mitte des letzten, leeren Viertels, von denen Pfeffer spricht, kann ich bei einigen zur Probe entnommenen Ringen nicht entdecken).

Tentakelarme: Länge reichlich so lang wie die des Mantels. Keule : Gesamtlänge = 40 : 100. Ringe mit ca. 19 (ich zählte 21) spitzen braunen Zähnchen, deren Entfernungen der doppelten Breite ihrer Basen gleichkommen.

Gladius: Ziemlich stumpf lanzettlich, behält in dem größten Teil ihrer Länge ihre Breite bei; Rhachis mäßig breit, die Rippen schwach chitinisiert. Die schwache Auflagerung der Fahne reicht bis an den Seitenrand derselben. Breite : Länge = 26 : 100.

Färbung: Dunkel braunviolett

Das einzige Exemplar der Art, ein Weibchen (4,5 cm dorsale Mantellänge), zeigt noch manche jugendlichen Züge. Es ist unter diesen Umständen schwer zu entscheiden, ob es sich um eine gute Art oder um die Jugendform einer anderen handelt. Jedenfalls gehört sie in die Verwandtschaft der *S. lessoniana* (das Fehlen der Saugnäpfe an der Buccalmembran ergibt sich wohl aus dem unausgewachsenen Zustand).

20. ***Sepioteuthis sieboldi*** Joubin 1897: siehe *S. lunulata* (S. 471).

— — —

Übersichtstabelle der *Sepioteuthis*-Arten.

A. Zipfel der Mundmembran kurz, ohne Saugnäpfe (oder höchstens mit je einem rudimentären). Mantel breit und stämmig, stark abgeplattet.

I. Flossenumriß oval, am breitesten in der Mitte. Sessile Arme länger als die halbe Mantellänge.

1. Zähne der sessilen Armnäpfe stumpf, mit löffelartig verbreiterter Spitze (je 22—28 Stück).

S. ehrhardti Pfeffer. (Mantelindex[1] = 45—50 : 100; Flossenindex = 21 : 100. Tentakelarme 1½ mal so lang als der Mantel; jeder Ring mit 20—24 spitzen, gebogenen, auseinanderstehenden Zähnen. Gladiusindex = 22—28 : 100.)

2. Zähne der sessilen Armnäpfe spitz, engstehend (ca. 28 Stück).

S. blainvilliana Fér. (Mantelindex: 40 : 100. Flossenindex: 25 : 100. Tentakel länger als der Mantel; Zähne an ihren Ringen spitz, eng (ca. 30). Gladiusindex: 25 : 100.)

II. Flossenumriß am breitesten in zwei Drittel der Mantellänge, verzogen rhombisch. Sessile Arme kürzer als die halbe Mantellänge.

S. sepioidea Blainv. (Mantelindex: 41—48 : 100, Flossenindex: 17 : 100. Näpfe der sessilen Arme stellenweise scheinbar in Viererreihen; jeder mit etwa 25 Zähnen. Tentakel etwas länger als der Mantel; jeder Napf mit 20—24 spitzen auseinanderstehenden Zähnen. — Schon bei ziemlich geringer Größe geschlechtsreif!)

B. Zipfel der Mundmembran lang, spitz, mit mehreren Saugnäpfen an jedem. Mantel relativ schmaler, mehr oder weniger zylindrisch, nach hinten konisch.

I. Flossenumriß am breitesten in der Mitte.

1. Flossen breit rhombisch, mit abgerundeten Ecken. Charakteristische Färbung: breites dunkles Band dorsal parallel dem Mantelumriß.

S. bilineata Qu. et Gaim. (Mantelindex 28 : 100. Flossenindex 20 : 100.)

2. Flossen rein oval. Färbung gleichmäßig. Längste sessile Arme etwa halb so lang wie die Mantellänge.

a) Tentakelnäpfe mit etwa 30 spitzen Zähnen: **S. australis** Qu. et Gaim. (Mantelindex 34 : 100. Flossenindex 25 : 100. Näpfe der sessilen Arme mit 23 stumpfen, weit auseinanderstehenden Zähnen. Gladiusindex 22 : 100.)

b) Tentakelnäpfe mit 15—18 spitzen Zähnen: **S. indica** Goodr. (Mantelindex 33 : 100. Flossenindex 20 : 100. Näpfe der sessilen Arme mit 20—28 [meist 21—22] starken stumpfen Zähnen. Tentakelkeule relativ sehr lang [zwei Fünftel der Tentakellänge]. Gladiusindex 18—24 : 100.)

II. Größte Flossenbreite hinter der Mitte des Umrisses.

1. Mundmembran mit 2—3 kleinen Näpfen an jedem Zipfel.

S. arctipinnis Gould. (Mantelindex 32—35 : 100. Flossenindex 17 : 100. Ringe der Tentakelnäpfe mit feinen, engen Zähnen.)

2. Mundmembran mit 4—8 Näpfen an jedem Zipfel. Die folgenden Formen stehen einander sehr nahe und scheinen teilweise durch Übergänge miteinander verbunden.

[1] Das Verhältnis von Breite zu Länge für Mantel, Flosse und Gladius ist im folgenden kurz als Index bezeichnet.

a) Charakteristische Augenflecken auf der Dorsalseite der Flossen: ***S. lunulata*** Qu. et Gaim. (Mantelindex 28 : 100. Flossenindex 18 : 100. Längstes sessiles Armpaar gleich zwei Fünftel der Mantellänge. Näpfe der sessilen Arme mit 22 spitzen, gekrümmten Zähnen. Tentakelnäpfe mit 20—22 Zähnen, die größeren spitz, die kleineren stumpf; an kleineren Näpfen nur 14—16 Zähne. Gladiusindex 12,5—15 : 100.)

b) Färbung einheitlich.

α) Schwimmembranen und Schutzsäume der sessilen und Tentakelarme deutlich, aber nicht besonders stark entwickelt.

aa) ***S. lessoniana*** (Fér.) Lesson. (Mantelindex 38—40 : 100, in extremen Fällen 32—44 : 100. Flossenindex 20 (bezw. 18—24) : 100. Längstes sessiles Armpaar etwa die Hälfte der Mantellänge. Ihre Ringe mit 22—25 Zähnen, davon 10—12 größer und spitzer. Tentakel etwa so lang wie der Mantel; Ringe mit 18—20 Zähnen, davon 10 größere. Gladiusindex 19—24 : 100. Mundmembran mit 4—6 Näpfen.)

bb) ***S. mauritiana*** Qu. et Gaim. (Mantelindex 36 : 100. Flossenindex 17 : 100. Größte Flossenbreite in zwei Drittel ihrer Länge, nach Meyer [1909] in der Mitte [über diese Abweichungen siehe S. 474]. Sessile Arme: längste etwas länger als die halbe Mantellänge. Alle Armspitzen sehr fein ausgezogen; Ringe mit 23—28 spitzen Zähnen. Tentakel bedeutend länger als der Mantel; Ringe mit 24—26 spitzen Zähnen. Gladiusindex 15—16 : 100. Mundmembran mit 4—8 Näpfen.)

cc) ***S. loliginiformis*** Rüpp. et Leuck. (Mantelindex 26—33 : 100. Flossenindex 14—19 : 100. Größte Flossenbreite in zwei Drittel der Mantellänge oder schon weiter nach der Mitte zu. Flosse nahe dem Ansatz bisweilen sehr schmal. Längste sessile Arme etwas kürzer als die dorsale Mantellänge; Ringe mit 26 nicht sehr spitzen Zähnen, bisweilen weniger. Tentakel kürzer als der Mantel; Ringe mit 20 Zähnen, davon 10 besonders spitz. Gladiusindex 16 : 100. Mundmembran mit 5—6 Näpfen.)

β) Schwimm- und Schutzmembranen überall sehr stark entwickelt; auffällig der gegen sein distales Ende besonders breite Schwimmsaum der Tentakel:

S. malayana n. sp. (Mantelindex 32—38 : 100. Flossenindex 25 : 100. Flosse am breitesten in zwei Drittel bis drei Viertel der Mantellänge. Längste sessile Arme länger als die halbe Mantellänge, bei jüngeren Stücken kürzer; Ringe der Saugnäpfe mit 18—24 Zähnen. Tentakel etwa so lang wie der Mantel; Keule besonders lang: 38—48 % der Gesamtlänge des Tentakels; Napfringe mit 16—20 Zähnen. Gladiusindex 18—20 : 100. Mundmembran mit 4—6 Näpfen.)

Die geographische Verbreitung der Gattung *Sepioteuthis.*

Nur kurz soll noch die geographische Verbreitung der *Sepioteuthis*-Arten erörtert werden. Die Betrachtung einer einzelnen Gattung, deren Arten nicht einmal streng genug fixiert sind, kann kaum prinzipiell wertvolle Ergebnisse liefern. Sie muß sich in diesem Fall um so mehr mit einer empirischen Zusammenstellung der Verbreitungsgrenzen begnügen, als eine kausale Begründung der beobachteten Ausbreitungsbezirke in Rücksicht auf die geringe Kenntnis der Ökologie, der Lebensweise und der Existenzbedingungen der Gattung unmöglich ist. Unter den drei Lebensbezirken des Meeres, die man mit Ortmann (1896) zu unterscheiden pflegt, gehört *Sepioteuthis* besonders dem Litoral, wahrscheinlich auch dem Pelagial, dagegen nach unserer bisherigen Erfahrung nicht dem Abyssal an.[1] Alle mir bekannten Fänge der hierher gehörigen Arten stammen aus Küstengebieten, dies schließt indes an und für sich nicht aus, daß sie auch auf dem hohen Meer vorkommen und nur bisher den wissenschaftlichen Fischzügen entgingen. Allerdings scheint mir Naefs (1912) Ansicht: „Alle Loliginiden sind Dauerschwimmer, die sich nie auf den Grund niederlassen", für *Sepioteuthis* nicht völlig zuzutreffen: ich halte es für unwahrscheinlich, daß plumpe und recht breite, abgeplattete Formen, wie zum Beispiel einerseits *S. ehrhardti* und *S. blainvilliana*, andererseits die großen reifen Stücke von *S. lessoniana* dauernd eine rein nektonische, d. h. eine vom Substrat unabhängige, aktiv bewegliche Lebensweise führen; ich nehme vielmehr an, daß die Konvergenz gegen *Sepia* in der Flossenform auch eine Annäherung im Verhalten gegenüber dem Boden bekundet, daß also *Sepioteuthis* zu Zeiten wenigstens ruhig mit ausgebreiteten Flossen dem Boden aufliegt, wie *Sepia.* Diese Vermutung wird auch durch einen — allerdings vereinzelten — Fangvermerk gestützt, wonach die betreffenden Stücke *(S. ehrhardti)* mit dem Schleppnetz nahe dem Strand gefangen sein sollen. Das würde entschieden für eine Annäherung an ein benthonisches Leben (nektonisches Benthos Ortmanns) sprechen. Wie weit solche Formen auf jüngerem (schlankerem) Stadium oder als frisch geschlüpfte Embryonen in das Pelagial eindringen, entzieht sich meiner Kenntnis; auch über Entfernung der litoralen Fangorte von der Küste, über etwaige Tiefe u. s. w. geben ja leider die wenigsten Fundortsangaben Auskunft. Immerhin würde es wahrscheinlich in der Literatur bekannt geworden sein, wenn *Sepioteuthis* in der Art mancher *Loligo*-Arten in großen pelagischen, für die Fischerei wichtigen Schwärmen aufträte.

Im allgemeinen darf man wohl *Sepioteuthis* als eine vorzugsweise im Litoral lebende nektonische, aber an benthonische Lebensweise angenäherte Form ansehen.

Diese flüchtig berührten Fragen sind nun wiederum von Bedeutung, wenn man über die Bedingungen und Wege der Ausbreitung der Gattung und ihrer Arten klar werden will. Kann z. B. eine Art von ihrem hypothetischen Entstehungsgebiet aus in relativ kurzer Zeit weite ozeanische Räume überqueren? Bei den Arten mit großem Verbreitungsgebiet, wie *S. mauritiana* (und *lessoniana*?), die zu beiden Seiten des Indischen Ozeans vorkommen, ist außer einer Wanderung durch den Ozean auch eine Ausbreitung längs des Küstensaumes mit engem Anschluß an dessen Lebensbedingungen denkbar. Dagegen scheint ein abgelegener Fundort, wie der von *S. arctipinnis* an den Hawaiischen Inseln, ebenso die Tatsache, daß ein räumlich scheinbar isolierter ostamerikanischer (westindischer) Formenkreis besteht, nur dann erklärlich, wenn man annimmt, daß *Sepioteuthis* früher im Lauf der

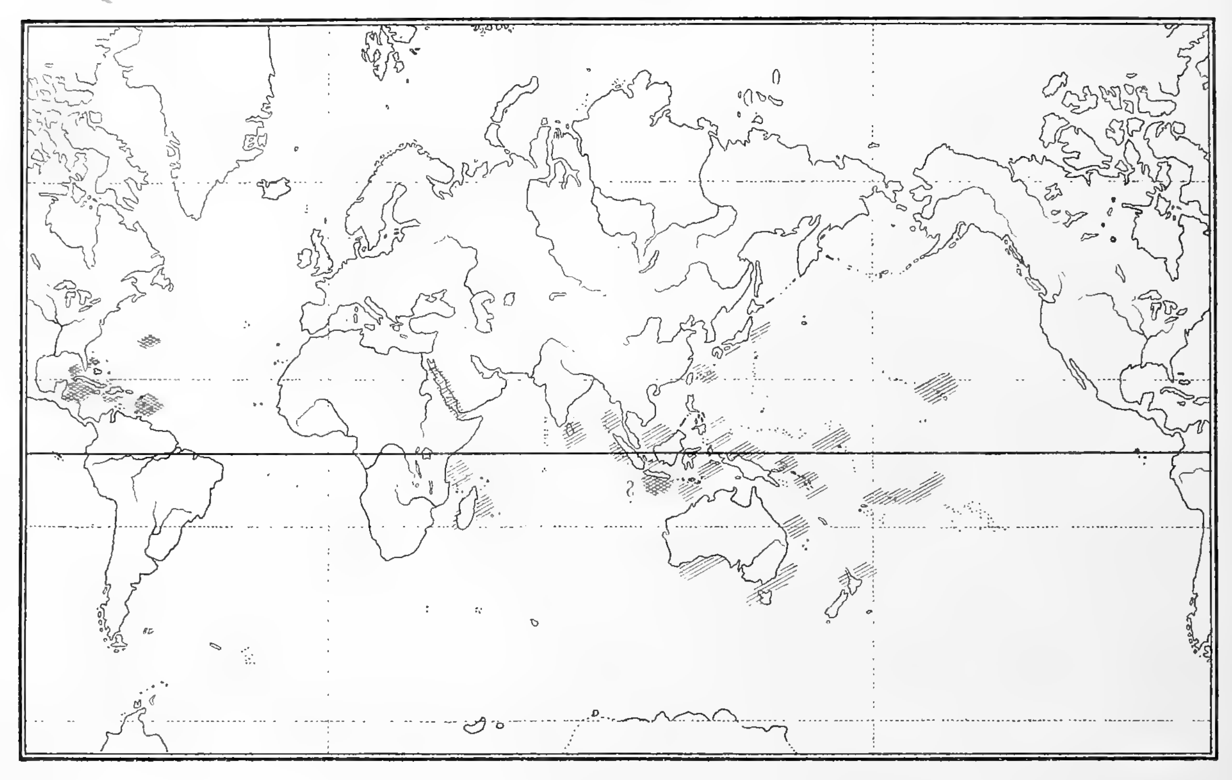
[1] Die Tiefseefänge der deutschen Tiefsee-Expedition und Südpolar-Expedition, deren Material ich durch die freundliche Erlaubnis Herrn Geheimrat Chuns durchsehen durfte, förderten keine Angehörigen der Gattung *Sepioteuthis* zutage.

Differenzierung ihrer Arten quer durch weite Meeresgebiete vorwärts gedrungen ist. Ähnliches gilt ja übrigens auch für *Loligo*: obwohl diese Gattung als gewandter pelagischer Schwimmer par excellence bekannt ist, überschreiten ihre Arten in der Jetztzeit anscheinend nicht den Ozean und sind dementsprechend z. B. an der östlichen Küste von Nordamerika wesentlich andere, als unter ähnlichen Bedingungen im europäischen Küstengebiet; dagegen können im Laufe der stammesgeschichtlichen Ausbreitung der nahezu kosmopolitischen Gattung die Ozeane kein Hemmnis für die Ausbreitung gebildet haben.

Betrachtet man das ganze Verbreitungsgebiet von *Sepioteuthis* (siehe Karte), so findet man einerseits einen großen zusammenhängenden Komplex, der vom Roten Meer und der ostafrikanischen Küste durch die indomalayische Region hindurch nördlich bis zum mittleren Japan, südlich bis Australien und Neuseeland, östlich bis zu den Hawaiischen Inseln geht; alle diese Regionen (sieben der von Hoyle (1886) für die Cephalopoden unterschiedenen Gebiete) werden von Ortmann als indopazifische Litoral- bezw. Pelagialregion vereinigt. Andererseits tritt uns ein scheinbar isolierter Verbreitungsbezirk in der westindischen Region (ostamerikanische Litoralregion Ortmanns) entgegen; beide Bezirke sind durch einen weiten Raum voneinander getrennt: im ganzen Atlantischen Ozean, wie auch an seinem östlichen Rande, besonders an der ganzen westafrikanischen Küste, sind keine Funde der Gattung verzeichnet worden. Die Gesamtheit aller Fundorte liegt fast ganz in dem zirkumtropischen Gürtel. Es dürfte deshalb berechtigt sein, *Sepioteuthis* als eine ausgesprochene Warmwasserform zu bezeichnen, deren Ausbreitung ungefähr durch die 15° — Isotherme des Meerwassers (angegeben für Isothermen des kältesten Monats) begrenzt sein würde. Nur an einer Stelle scheint diese Annahme nicht ganz zuzutreffen, nämlich an der Südküste von Australien (*S. bilineata* und *australis* in der Baßstraße, *S. mauritiana* bei Albany), Punkten, die schon in ein kälteres Gebiet, das der antarktischen Litoralzone Ortmanns, hineinreichen. Diese Befunde sind schwer zu diskutieren, da sie relativ vereinzelt sind; möglicherweise handelt es sich um ein zufälliges, durch die Temperatur der Jahreszeit und Strömungen begünstigtes Vorkommen. Ein anderer Fundort, der von *S. bilineata* bei Neuseeland, wird wohl noch in das warme Gebiet fallen, da die meisten Fänge an der Nordküste ausgeführt sein dürften, die noch im zirkumtropischen Gürtel liegt. Besonders charakteristisch für die Abgrenzung gegen das kalte Gebiet scheint mir das ostamerikanische Vorkommen: hier kommt *S. sepioidea* noch an der Küste von Florida und weiter nördlich bei den Bermudas-Inseln vor, dagegen ist sie nicht mehr an der sehr viel besser durchfischten Festlandsküste weiter nördlich bekannt; sie dringt also sicher nicht mehr in die durch den Labradorstrom abgekühlten Küstengebiete nördlich von Kap Hatteras ein. Auch in Japan ist die Grenze ziemlich scharf: *S. lessoniana* ist dort nicht weiter als bis zur Tokiobucht bekannt, in deren Nachbarschaft der zirkumtropische Gürtel nur noch wenig weiter nach Norden reicht.

Wenn man die Verbreitung der einzelnen Arten ins Auge faßt, so findet sich die größte Formenmannigfaltigkeit im indomalayischen Gebiet: hier ist vorzugsweise der Kreis der um *S. lessoniana* stehenden Arten vertreten, die, wie mehrfach betont, einander besonders nahe stehen und vielleicht nur den Wert von Standortsvarietäten haben. Am weitesten verbreitet ist *S. lessoniana*, die nach Japan, Australien, Neuseeland und weit in das pazifische Inselgebiet reicht und möglicherweise (in einigen nicht ganz sicheren Exemplaren) auch von der ostafrikanischen Küste verzeichnet ist. Von den ihr am nächsten verwandten Formen teilt *S. lunulata* mit einigen Einschränkungen dieses Ausbreitungsgebiet, während *S. mauritiana* von der afrikanischen (Mauritius) und australischen Küste,

S. loliginiformis aus dem Roten Meer und von Ostafrika bekannt sind; dazu kommt noch die neue *S. malayana*, deren Typen von malayischen und pazifiischen Fundorten stammen. Nicht ganz klar ist die systematische Stellung der nur einmal sicher erwähnten *S. arctipinnis* von Hawai. Etwas ferner, wenn auch noch nahe genug zur *S. lessoniana*-Gruppe sind die Beziehungen von *S. australis* und *S. indica*, die ebenfalls aus einem Teil des indomalayischen bezw. australischen Gebiets erwähnt



Verbreitung der Gattung *Sepioteuthis*.

Gruppe A: *S. sepioidea, ehrhardti* und *blainvilliana*.
Gruppe B: *S. lessoniana* und Verwandte.

werden. Schließlich lebt im gleichen Gebiet wie *lessoniana*, allerdings nur in den südlichsten Teilen (Australien und Neuseeland) *S. bilineata*, die in ihrer Flossenform und Färbung beträchtlicher verschieden ist von dem ganzen vorher genannten Kreis; vielleicht ist ihre Eigenart durch ihre Annäherung an die kalte Zone begründet. So tritt also das indopazifische Gebiet als Sitz mehrerer nah verwandter, variabler Arten von *Sepioteuthis* hervor, und es liegt die Vermutung nahe, daß die dortigen Existenzbedingungen unmittelbar die Variabilität und Herausdifferenzierung dieser Arten befördert haben mögen. Das andere Verbreitungsgebiet, das ostamerikanische, besitzt nur Formen von der in der Übersichtstabelle mit A bezeichneten, etwas abweichenden Gruppe (*S. sepioidea, S. ehrhardti* und die unsicheren *S. ovata* und *S. sloanei*), die von den Antillen bis Florida bezw. bis zu den Bermudas-Inseln reichen. Höchst auffallend ist nun der Befund, daß ein weiterer Vertreter der Gruppe, *S. blainvilliana*, von Java bekannt ist. Diese Tatsache könnte als vorzüglicher Beleg für die von Simroth verfochtene Pendulationstheorie gelten; ich ziehe indessen diese Konsequenz nicht, indem ich auf die Unsicherheit hinweise, die der genannte einmalige Befund aus alter Zeit (Férussac 1839) bietet. Wenn wir von diesem unsicheren Vorkommen absehen, so finden

sich die beiden Hauptgruppen der *Sepioteuthis* entsprechend in den beiden Hauptverbreitungsgebieten, die vom Typus A der Übersichtstabelle im ostamerikanischen, die vom Typus B im indopazifischen.

Wo das Entstehungsgebiet der Gattung liegt, läßt sich hieraus nicht schließen. Die Paläontologie läßt in dieser Beziehung im Stich, die geographische Verbreitung bietet nur eine gewisse Wahrscheinlichkeit für das indomalayische Gebiet mit seiner größeren Formenmannigfaltigkeit. Daneben bleiben noch einige weitere ungelöste Fragen, die sich erst mit der genaueren Erforschung der Küsten aller Kontinente klären können. So fällt es auf, daß *Sepioteuthis* nicht an der im zirkumtropischen Gürtel liegenden Westküste von Mittelamerika und ebensowenig an dem entsprechenden Teil der Ostküste von Südamerika gefunden worden ist. Die Kenntnis dieser Regionen ist bisher noch nicht weit genug vorgeschritten, als daß man entscheiden könnte, ob dieses Fehlen zufällig oder in den Verbreitungsbedingungen der Gattung tiefer begründet ist.

Literaturverzeichnis.

1868. Appellöf, Cephalopoden von Ternate, in: Abhandl. der Senckenb. Naturf. Gesellschaft, Frankfurt a. M., Bd. 24.

1887. Brock, Indische Cephalopoden, in: Zool. Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Bd. 2.

1896. Goodrich, Report on a collection of Ceph. from the Calcutta Museum, in: Transact. of the Zool. soc. of London, ser. 2, Zool., vol. 7, pt 1.

1886. Hoyle, Rep. on the Cephalopoda coll. by H. M. S. Challenger, in: Zool Challenger Exped., vol. 16, pt. 44.

1889 — on a tract of modified epithelium in the embryo of *Sepia*, in: Proc. Roy. Phys. Soc. Edinburgh, vol. 10.

1897. — A Catalogue of recent Cephalopoda, 1. Suppl. 1887—1896, in: Proc. Roy. Phys. Soc Edinburgh, vol. 13. — 2. Suppl. 1897—1906, ibidem vol. 17 (1909).

1907. — Marine fauna of Zanzibar a. East Africa, Coll. Crossland, in: Proc. Zool. Soc. London, 1907.

1896. Jatta, I Cephalopodi viventi nel golfo di Napoli, in: Fauna u. Flora des Golfes v. Neapel. 23. Monogr, Berlin.

1894. Joubin, Céphalopodes d'Amboine, in: Revue Suisse de Zool., vol. 2.

1898. — Sur quelques Céph. du Musée royal de Leyde, in: Notes Leyden Mus., vol. 20.

1887. Kirk, On the anatomy of *Sepioteuthis bilineata*, in: Transact. New Zealand Inst., vol. 16.

1909. Meyer, Ceph., in: Fauna Südwest-Australiens (Hamburger Forschungsreise 1905), Bd. 2, Lief. 19, Jena.

1912. Naef, Teuthologische Notizen, in: Zool. Anzeiger, Bd. 39.

1835—48. d'Orbigny-Férussac, Histoire des Céphalopodes acétabulifères vivants et fossils, Paris.

1891. Ortmann, Cephalopoden von Ceylon, in: Zool. Jahrbücher, Abt. für System., Bd. 5.

1896. — Grundzüge der marinen Tiergeographie, Jena.

1884. Pfeffer, Die Cephalopoden des Hamburger Naturh. Museums, in: Abh. des Naturw. Vereins Hamburg. Bd. 8.

1912. — Die Oegopsiden, in: Veröffentlichungen der deutschen Planktonexpedition. Leipzig und Kiel.

1832. Quoy et Gaimard, Zoologie du voyage de l'Astrolabe, vol. 2, Paris.

1828. Rüppell und Leukart, Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika. Frankfurt a. M.

1879. Tryon, Manual of Conchology, pt. 1. Philadelphia.

1880. Verrill, Ceph. of the Northeastern Coast of America, pt. 2, in: Trans. Connecticut Acad., vol. 5.

1910. Wülker, Japan. Cephalopoden, in: Abh. 2. Klasse d. K. Bayr. Akad. d. Wiss., 3. Suppl.-Bd., 1. Abhandlg.

Bericht über die von Herrn Dr. H. Merton auf den Kei-Inseln gesammelten Vogelbälge.

Von

Hans Graf von Berlepsch.



Bericht über die von Herrn Dr. H. Merton auf den Kei-Inseln gesammelten Vogelbälge.

Von

Hans Graf von Berlepsch.

Während eines einmonatlichen Aufenthaltes auf den Kei-Inseln (Groß- und Klein-Kei), von Ende Mai bis zum 24. Juni 1908, sammelte Herr Dr. H. Merton daselbst 55 Vogelbälge, welche 29 verschiedene Arten repräsentieren, und die jetzt im Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. aufbewahrt werden.

Diese kleine Kollektion wurde mir durch die liebenswürdige Vermittelung des Herrn Dr. H. Merton bereits im Jahre 1910 seitens der Direktion zur Bestimmung anvertraut.

Leider ist es mir erst jetzt möglich, den wegen anderweitiger dringender Arbeiten zeitweilig zurückgestellten Bericht darüber zu veröffentlichen.

Die Kei-Sammlung erschien zu unbedeutend, um sie in der Weise, wie es bei der Aru-Sammlung geschehen, zum Ausgang einer größeren faunistischen Studie zu machen. Auch hat bereits Herr Dr. Hartert auf Grund der umfangreichen Sammlung des Herrn H. Kühn in den Jahren 1901 und 1903 ein Verzeichnis der meisten auf den Kei-Inseln nachgewiesenen Vogelarten veröffentlicht.[1] Immerhin gab mir die Sammlung des Herrn Dr. Merton zu verschiedenen Bemerkungen über die dort vorkommenden Vögel die erwünschte Gelegenheit, und ich sah mich veranlaßt, zwei von ihm gesammelte, allerdings schon früher von dort nachgewiesene Vogelarten als neue Conspezies und eine sogar als neue Spezies abzutrennen:

1. *Cinnyris zenobia marginata* consp nov.,
2. *Halcyon chloris keiensis* consp. nov.,
3. *Porphyrio mertoni* sp. nov.

Ferner nahm ich Veranlassung, die Unterschiede der insulären Form *Sphecotheres flaviventris cucullatus* (Rosenb.) durch eine Diagnose zu präzisieren.

Auf der Insel Groß-Kei, der geologisch älteren und daher interessanteren Insel der Kei-Gruppe, ist bisher nur wenig gesammelt worden (auch Herr Kühn sammelte hauptsächlich auf Klein-Kei), weshalb die spätere eingehendere Durchforschung dieser Insel namentlich in ihren höher gelegenen bewaldeten Teilen zu empfehlen ist.

[1] Novitates Zoologicae VIII, 1. (Febr. 1901) pag. 1—5, 2. (Juli 1901) pag. 93—101, X. (August 1903) pag. 232—254.

1. *Sphecotheres flaviventris cucullatus* (Rosenb.).

Sphecotheres flaviventris Gould, Proc. Zool. Soc. 1849, pag. 111 [typ. ex Cape York, Australia].)
Picnorhamphus cucullatus Rosenberg, N. Tijdschr. Nederl. Ind. XXIX (1867), pag. 143 (typ. ex Key).

Groß-Kei: 1. „♂" ad. 9. Juni 1908. Lg. 27,5, Fl.-Schw. 6. Auge braun, Schnabel schwarz, Füße fleischfarbig. Nr. 184.

Klein-Kei: Tual 1. „♀" ad. 16. Juni 1908. Lg. 29,5, Fl.-Schw. 6,5. Iris graubraun, Schnabel graubraun, Füße grau. Nr. 197. 2. „♀" ad. 16. Juni 1908. Lg. 31, Fl.-Schw. 7. Auge graubraun, Schnabel graubraun. Füße grau. Nr. 196.

Groß-Kei: ♂ al. 147, caud. 112, culm. 25¾, tars. 24¾ mm.
Klein-Kei: ♀♀ „ 153½—152½, „ 118—115½, „ 27½—26¾, „ 24¾ „

Die Vögel von Klein-Kei sind merklich größer als die von Groß-Kei.

S. f. cucullatus (Rosenb.) von den Kei-Inseln stellt eine insulare Form des *S. flaviventris* von Nord-Australien dar und ist durch folgende Diagnose zu unterscheiden: *S. S. flaviventris* dicto simillimus sed ♂ a mari ejusdem speciei differt corpore superiore magis flavescenti-olivaceo (nec griseo olivaceo) corpore subtus flavissimo nec pallide flavo, rectricum externarum apicibus albis multo brevioribus, necnon cauda longiore, ♀ a foemina ejusdem speciei differt rectricibus externis apicibus vix, nec late albo marginatis, necnon remigibus secundariis extus plus minusve viridi (nec griseo-albo) marginatis.

2. *Chibia megalornis* (Gray).

Dicrurus megalornis Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, pag. 179 (descr. orig. typ. ex Ké Isl. — Wallace leg. — in Mus. Brit.).

Klein-Kei: Zwischen Tual und Dulah 1. „♂" ad. 27. Mai 1908. Lg. 38, Fl.-Schw. 9,5. Nr. 160. 2. „♀" ad. 27. Mai 1908. Lg. 35,5, Fl.-Schw. 10. Beide: Iris orangerot, Schnabel schwarz, Füße schwarz. Nr. 157.

♂ al. 180½, caud. 171½, culm. 39¾, tars. 28½ mm.
♀ „ 167, „ 165, „ 36¾, „ 28½ „
(mauserig)

3. *Artamus leucorhynchus* (Linn.).

Lanius leucorhynchus Linné, Mantissa (1777), pag. 524 (ex Brisson, typ. ex Manilla — in Mus. Aubry).

Klein-Kei: bei Kolseer „♂" ad. 17. Juni 1908. Lg. 18,5, Fl.-Schw. 11. Auge braun, Schnabel hell blaugrau und Spitze dunkler, Füße grau. Nr. 199.

Groß-Kei: Elat ♀ ad. 10. Juni 1908. Lg. 18, Fl.-Schw. 6. Auge braun, Schnabel grau, Füße dunkelgrau. Nr. 193.

Klein-Kei: ♂ al. 134½, caud. 59¾, culm. 20½, tars. 17½ mm.
Groß-Kei: ♀ „ 130, „ 65, „ 19¼, „ 16½ „

Die Vögel von Kei unterscheiden sich von einem Vogel von Mindoro (Philippinen) nur durch reiner schieferschwarzen, nicht bräunlich überlaufenen Rücken. Ein Vogel von Mindanao ist größer und hat sehr viel mehr bräunlich gefärbten Rücken.

4. *Calornis metallica* (Temm.).

Lamprotornis metallica Temminck, Planches Col. II (1824), pl. 266 (typ. ex Amboina).

Groß-Kei: Erlalaan 1. „♂" ad. 9. Juni 1908. Lg. 32,5, Fl.-Schw. 7. Nr. 186. 2. „♀" ad. 9. Juni 1908. Lg. 25,5, Fl.-Schw. 9. Nr. 187.

Kei Dulah: 1. „♀" ad. 18. Juni 1908. Lg. 24,5, Fl.-Schw. 8,5. Nr. 208.

Bei allen drei Exemplaren: Auge rot, Schnabel und Füße schwarz.

Groß-Kei: ♂ al. 106 3/4, caud. 96 1/2, culm. 18 1/2, tars. 21 1/4 mm.

♀ „ 112 1/2, „ 116 1/2, „ 21 1/2, „ 22 1/2 „

Klein-Kei: ♀ „ 111, „ 103, „ 18 1/2, „ 21 1/2 „

Verglichen mit Exemplaren von Konstantinhafen, Deutsch-Neu-Guinea, unterscheiden sich die Kei-Vögel nur durch etwas kürzeren Schnabel und mehr gelblichen oder goldigen Ton der grünen Farbe des Rückens und des Abdomen.

5. *Munia molucca* (Linn.).

Loxia molucca Linné, Syst. Nat. Ed. XII (1766), pag. 302 (ex Brisson u. Pl. Enl. 139, fig. 2 — nec 1! — Lab. Molucc. hab. restr. Amboina).

Groß-Kei: Elat „♂" ad. 13. Juni 1908. Lg. 11, Fl.-Schw. 3,5. Schnabel oben graubraun, unten hellgrau, Füße dunkelgrau. Nr. 194.

al. 53, caud. 41 1/2, culm. 11 1/4, tars. 13 3/4 mm.

6. *Graucalus melanops* (Lath.).

Corvus melanops Latham, Ind. Orn., Suppl. II (1801), pag. XXIV (typ. ex New Holland ex M. S. Lambert).

Groß-Kei: Bei Elat „♂" juv. 16. Juni 1908. Lg. 29,5, Fl.-Schw. 5,5. Auge braun, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 189.

al. 181 1/2, caud. 136, culm. 24 3/4, tars. 27 3/4 mm.

7. *Rhipidura assimilis* Gray.

Rhipidura assimilis Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, pag. 176 (descr. orig. A. R. Wallace leg. — typ. ex ins. Ké in Mus. Brit.).

Groß-Kei: Elat „♀" ad. 7. Juni 1908. Lg. 17, Fl.-Schw. 4,5. Auge dunkelbraun, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 173.

Klein-Kei: Zwischen Tual und Taar „♀" ad. 28. Mai 1908. Lg. 17,5, Fl.-Schw. 4. Auge dunkel (braun?), Schnabel schwarz, Füße glänzend braunschwarz. Nr. 161.

Groß-Kei: ♀ al. 80 1/2, caud. 80, culm. 14 3/4, tars. 15 3/4 mm.

Klein-Kei: ♀ „ 79 1/2, „ 83, „ — „ 15 3/4 „

8. *Zosterops uropygialis* Salvad.

Zosterops uropygialis Salvadori, Ann. Mus. Civic. Genova VI (1874), pag. 78 (typ. ex Tual, Kei, in Mus. Civic. Genova).

Kei-Dulah: ♂ ad. 18. Juni 1908. Lg. 12,5, Fl.-Schw. 2,5. Auge hellbraun, Schnabel oben braun, unten hellgrau, Füße bleigrau. Nr. 205.

al. 59 1/2, caud. 43 1/2, culm. 12 1/4, tars. 17 1/2 mm.

9. *Zosterops grayi* Wall.

Zosterops grayi Wallace, Proc. Zool. Soc., 1863, pag. 494 (descr. orig. typ. ex Ké Island —Wallace leg. — in Mus. Brit.).

Groß-Kei: bei Ohilim „♂" ad. 8. Juni 1908. Lg. 13, Fl.-Schw. 3. Auge braun, Schnabel schwarz, am Grunde weiß. Füße silbergrau. Nr. 182.

al. 63, caud. 46 1/2, culm. 11 1/4, tars. 18 1/2 mm.

10. *Cinnyris zenobia marginata* consp. nov.

(*Cinnyris zenobia* Lesson Voy. Coquille Zool. I [1828], pag. 679, Pl. 30, fig. 3 [typ. ex „montagnes de la Soya dans l'île d'Amboine“ — in Mus. Paris].)

C. C. zenobia dictae affinis sed mas a mari huius speciei differt pectore subtus fascia aeneo-brunnea marginato, necnon gutture medio magis violaceo tincto, cauda quoque longiore.

♂ al. 53, caud. $35^3/_4$, culm. $20^1/_2$, tars. $13^3/_4$ mm.

♂ „ $50^1/_2$, „ $30^3/_4$, „ $19^3/_4$, „ $13^3/_4$ „

Habitat in insulis Kei dictis.

Typus in Mus. Senckenberg ♂ Groß-Kei, H. Merton leg. Nr. 178.

Gadow (Cat. biros Brit. Mus. IX [1884], pag. 91) macht bereits darauf aufmerksam, daß sich ein Männchen von *Z. zenobia* von Ké Islands im British Museum durch braune Brustbinde unterscheidet. Dieser Unterschied ist augenscheinlich konstant, denn das von Herrn Dr. Merton auf Groß-Kei gesammelte alte Männchen hat die metallisch braune Binde an der Unterbrust sehr gut ausgebildet, während drei alte Männchen von Amboina (coll. Kühn) im Tring Museum keine oder kaum eine Spur davon zeigen.

Ferner unterscheidet sich der Kei-Vogel durch mehr violetten Anflug auf der mittleren Kehle und durch längeren Schwanz. Salvadori scheint keine Exemplare von Amboina zur Vergleichung gehabt zu haben. Er sagt: „Gli individui delle varie localitá non presentano notevoli differenze“. Die von Salvadori gegebene Beschreibung der *C. zenobia* gründet sich augenscheinlich auf Kei-Vögel, wie der Passus: „jugulo chalybeo violaceo, lateraliter virdicyaneo, inferius brunneo — aureo marginato“ deutlich erkennen läßt.

11. *Philemon moluccensis plumigenis* (Gray).

(*Merops moluccensis* Gmelin, Syst. Nat., Bd. XIII, 1 [1788] pag. 465 [descr. ex Lath. — typ. ex Bouru].)
Tropidorhynchus plumigenis Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, pag. 174 (descr. orig. ♂ ♀ typ. ex Ké Islds., coll. Wallace — in Mus. Brit.).

Groß-Kei: bei Ohilim „♀“ ad. 8. Juni 1908. Lg. 31, Fl.-Schw. 8. Auge braun, Schnabel und Füße schwarz. Nr. 180.

al. $149^1/_2$, caud. 121, culm. 40, tars. $39^1/_2$.

12. *Eurystomus orientalis australis* Swains.

(*Coracias orientalis* Linné, Syst. Nat., Bd. XII, 1 (1766), pag. 159 [ex Briss., hab. in India or.].)
Eurystomus australis Swainson, Animals in Menag (1827), pag. 326 (descr. orig., typ. ex „New Holland“).

Klein-Kei: bei Kolseer „♂“, 17. Juni 1908. Lg. 26,5, Fl.-Schw. 4. Auge braun, Schnabel orangerot mit schwarzer Überdeckung, Füße desgleichen. Nr. 201.

Groß-Kei: bei Elat „♀“, 10. Juni 1908. Lg. 26, Fl.-Schw. 2. Auge braun, Schnabel oben rotbraun, unten rot, Füße zinnoberrot. Nr. 190.

Klein-Kei: ♂ al. 184, caud. $94^1/_2$, culm $25^1/_2$, tars. $17^1/_2$ mm.

Groß-Kei: ♀ „ 173, „ 85, „ $23^1/_2$, „ $17^1/_2$ „

13. *Halcyon chloris keiensis* consp. nov.

(*Alcedo chloris* Boddaert, Tabl. Pl. Enl. [1783], pag. 49, ex Pl. Enl. 783, fig. 2 [hab. Cap de Bonne Espérance — errore! — habit. subst. Java].)

H. H. chloris dicto valde affinis sed major, pileo (imprimis), dorso tectricibusque alarum superioribus obscurioribus magis viridi lavatis, necnon capitis lateribus fere pure nigris nec viridi — coeruleo lavatis distingaendus.

Groß-Kei: ♂ al. 118, caud. 75, culm. $53^1/_2$, tars. $15^1/_2$ mm.

Klein-Kei: ♀ „ $116^1/_2$, „ $76^1/_2$, „ 54, „ 16 mm.

Habitat in insulis Kei dictis.

Typus in Mus. Senckenberg, ♂ Warka, Groß-Kei.

Warka, Groß-Kei: ♂, 5. Juni 1908. Lg. 26, Fl.-Schw. 4,5. Auge braun, Schnabel schwarz, unten am Grunde weiß, Füße braunschwarz. Nr. 172.

Kolseer, Klein-Kei: ♀, 17. Juni 1908. Lg. 26,5, Fl.-Schw. 5. Auge braun, Schnabel schwarz, unten am Grunde weiß, Füße schwarz. Nr. 203.

Die Kei-Vögel unterscheiden sich von Exemplaren von Sulu, Ceram und Celebes in Mus. Berlepsch durch größere Dimensionen, viel dunkleren, mehr schwärzlich blaugrünen Scheitel, mehr grünlich überlaufenen Ober- und Mittelrücken und Oberflügeldeckfedern und reiner schwarze Kopfseiten fast ohne jede Spur eines blaugrünen Anflugs. Die Außenfahnen der Handschwingen sind ebenso lebhaft cyanblau gefärbt wie beim typischen *H. chloris.*

14. *Halcyon sanctus* Vig. & Horsf.

Halcyon sanctus Vigors & Horsfield, Trans. Linn. Soc., XV (1826), pag. 206 (typ. ex Australia).

Klein-Kei: bei Kolseer „♂“ juv. 17. Juni 1908. Lg. 20,5, Flg.-Schw. 4. Nr. 202.

Groß-Kei: Elat „♀“ ad. 7. Juni 1908. Lg. 21, Fl.-Schw. 4,5. Nr. 177. Ohilim: „♀“ juv. 8. Juni 1908. Lg. 19, Fl.-Schw. 3,8. Nr. 181.

Bei allen: Auge braun, Schnabel schwarz, unten am Grunde weiß, Füße grau.

Klein-Kei: ♂ juv. al. $87^1/_2$, caud. $58^1/_2$, culm. $42^1/_2$, tars. $12^3/_4$ mm.

Groß-Kei: ♀♀ „ 92—90, „ 62—58, „ $40^1/_2$—38, „ $12^1/_2$ „

15. *Centropus spilopterus* Gray.

Centropus spilopterus Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, pag. 184 (descr. orig., typ. ex Ké Isl., Wallace leg. — in Mus. Brit.).

Kei-Dulah: Tual 1 „♀“ ad. 16. Juni 1908. Lg. 62,5, Fl.-Schw. 23,5. Auge rot, Schnabel schwarz, Füße grau. Nr. 195.

al. 253, caud. 330, culm. $43^1/_2$, tars. $58^1/_2$ mm.

16. *Scythrops novae hollandiae* Lath.

Scythrops novae Hollandiae Latham, Ind. Orn. I (1790), pag. 141 (descr. orig. ex Nova Hollandia).

Groß-Kei: bei Ohilim 1 „♂“ juv. 8. Juni 1908. Lg. 62, Fl.-Schw. 14. Auge braun, Schnabel weißgrau, Füße grau. Nr. 179.

al. 329, caud. 279, caud. 279, culm. 68, tars. $47^1/_2$ mm.

17. *Eos bornea* (Linn.).

Psittacus borneus Linné, Syst. Nat., Ed. X. 1 (1758), pag. 97 (ex Edw., tab. 173, hab. in Borneo — errore! habit. subst. Amboina).
Psittacus ruber Gmelin 1788.

Ein alter Vogel, Nr. 169, ohne Fundortangabe (Kei-Inseln?).

al. 170, caud. 121, culm. 26, tars. $21^1/_2$ mm.

Dieser Vogel zeigt viel breitere blaue Säume an den Tertiärschwingen und den großen Oberflügeldeckfedern als ein Vogel von Ceram in Mus. Berlepsch. Er unterscheidet sich auch durch kürzeren Schnabel und kürzere Flügel.

18. *Hypocharmosyna placentis* (Temm.).

Psittacus placentis Temminck, Planches coloriées (1835), pag. 553, fig. 1 ♂, fig. 2 ♀ (descr. orig. specim. ex Utanta, Nouvelle Guinée, coll. Mackelot & Müller, typ. in Mus. des Pays-Bas).

Groß-Kei: bei Warka „♀“ juv. 5. Juni 1908. Lg. 16, Fl.-Schw. 3,5. Auge schwarz, Schnabel und Füße rosa-braun. Nr. 174.

♀ juv. al. $85^{1}/_{2}$, caud. $65^{1}/_{2}$, culm. 13, tars. $10^{1}/_{2}$ mm.

Nach Salvadori unterscheiden sich Kei-Vögel von Aru-Vögeln durch größere Dimensionen. Dieser junge Vogel von Groß-Kei ist aber merklich kleiner als ein ♂ ad. aus Kapala Sungi, Aru (coll. Ribbe) in Mus. Berlepsch.

19. *Eclectus pectoralis aruensis* (Gray).

Psittacus pectoralis P. L. S. Müller, Syst Nat. Suppl. (1776), pag. 78, Nr. 58 [ex Daubent. Pl. Enl. 514, ex „China“ — errore! — habit. subst. Nova Guinea].)

Psittacus aruensis G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, pag. 183 (descr. orig. ♂ ♀ typ. ex Aru Isl., Wallace leg., in Mus. Brit.).

Groß-Kei: bei Elat 1 „♂“ ad. 3. Juni 1908. Lg. 38, Fl.-Schw. 4. Auge orangegelb, Schnabel orangegelb, unten schwarz, Füße grauschwarz. Nr. 166.

Klein-Kei: Tual 1 ♂ ad. 16. Juni 1908. Lg. 40, Fl.-Schw. 4,5. Auge orangerot. Farbe des Schnabels oben orangegelb, unten schwarz, Füße schwarz. Nr. 198.

Groß-Kei:	♂ al. $250^{1}/_{2}$,	caud. 136,	culm. 52,	tars. 24 mm.
Klein-Kei:	♂ „ 250,	„ 140,	„ 52,	„ $25^{1}/_{2}$ mm.

20. *Geoffroyus keyensis* Salvad.

Geoffroyus keyensis Schlegel M. S. — Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen., X (1877), pag. 29, nota (descr. orig. ex ins. Kei — in Mus. Genova).

Groß-Kei: Elat 1 „♂“ ad. 9. Juni 1908. Lg. 22, Fl.-Schw. 3,2. Auge gelb, Schnabel oben orangegelb, unten schwarz. Nr. 188.

2 „♀“ 4. Juni 1908. Lg. 27,5, Flg.-Schw. 3,5. Auge hellgelb, Schnabel braunschwarz, Füße grau. Nr. 170.

Klein-Kei: Langgur 1 „♂“ ad. 29. Mai 1908. Lg. 27,5, Flg.-Schw. 2. Auge hellgelb, Schnabel rot, orangegelb und schwarz, Füße grauschwarz. Nr. 163.

Zwischen Tual und Dulah: „♂“ (ist ♀!) 27. Mai 1908. Lg. 27,5, Fl.-Schw. 2. Auge gelb, Schnabel mattschwarz, Füße dunkelgrau. Nr. 158.

Groß-Kei:	♂ al. 188,	caud. 100,	culm. $28^{3}/_{4}$,	tars. $17^{1}/_{2}$ mm.
	♀ „ 186,	„ $102^{1}/_{2}$,	„ $26^{1}/_{4}$,	„ $17^{1}/_{2}$ „
Klein-Kei:	♂ „ $186^{1}/_{2}$,	„ $97^{1}/_{2}$,	„ $25^{1}/_{4}$,	„ $17^{1}/_{2}$ „
	(♀) „ 183,	„ $95^{1}/_{2}$,	„ 26,	„ $17^{1}/_{2}$ „

21. *Pandion haliaetus leucocephalus* Gould.

(Falco haliaëtus Linné, Syst. Nat., Ed. X [1758], pag. 91 [hab. Europa — hab. restrict. Suecia].)

Pandion leucocephalus Gould, Synops. B. Australia III (1837—1838) texte et plate (6) (hab. Australia).

Klein-Kei: Tual Adult, 30. Mai 1908. Lg. 53, Fl.-Schw. 3. Auge gelb, Schnabel schwarz, Füße hellgrau. Nr. 164.

al. 408, caud. 167, culm. $39^{3}/_{4}$, tars. $58^{1}/_{2}$ mm.

Dieser Vogel stimmt mit einem Männchen aus Queensland, N.-W.-Australien, überein.

22. *Carpophaga concinna* Wall.

Carpophaga concinna Wallace, Ibis 1865, pag. 383, Nr. 52 (Matabello, Sangir, Banda, Kei Islands, coll. Wallace, typ. select. ex ins. Matabello in Mus. Brit.).

Groß-Kei: Elat „♀“ ad. 2. Juni 1908. Lg. 46, Fl.-Schw. 6,5. Auge gelb, Schnabel braunschwarz, Füße karminrot. Nr. 165.

Klein-Kei: Zwischen Tual und Dulah 1. „♂“ ad. 27. Mai 1908. Lg. 49, Fl.-Schw. 9,10. Auge dunkelgelb, Schnabel dunkelgrau, Füße rot. Nr. 156. 2. Zwischen Tual und Taar: ad. 22. Mai 1908. Lg. 46, Fl.-Schw. 5,5. Auge gelb, Schnabel schwarz, Füße rot. Nr. 162.

Groß-Kei: ♂ al. 251, caud. 159, culm. $22^{3}/_{4}$, tars. 33 mm.
Klein-Kei: ♂♂ „ $263^{1}/_{2}$, 262, „ 165, „ $23^{3}/_{4}$, $23^{1}/_{4}$, „ $34^{1}/_{2}$, 34 mm.

23. *Ptilinopus prasinorrhous* Gray.

Ptilinopus prasinorrhous G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, pag. 185 (descr. orig. typ. ex Ké Isl., Wallace leg. — in Mus. Brit.).

Groß-Kei: Zwischen Waor und Ohinangan 1. „♂“ ad. 6. Juni 1908. Lg. 24, Fl.-Schw. 5. Auge rotgelb, Schnabel gelb, Füße dunkelrot. Nr. 175. 2. „♂“ ad. 6. Juni 1908. Lg. 23, Fl.-Schw. 4. Auge orangerot, Schnabel gelb, Füße dunkelrot. Nr. 176.

Klein-Kei (Kei Dulah): Tual „♀“ ad. 19. Juni 1908. Lg. 24, Fl.-Schw. 5. Auge orange, Schnabel gelb. Füße dunkelrot. Nr. 210.

Groß-Kei: ♂♂ al. 125—123, caud. 80, $76^{1}/_{2}$, culm. $17^{3}/_{4}$, $17^{1}/_{2}$, tars. 23, $22^{1}/_{2}$ mm.
Klein-Kei: ♀ „ $116^{1}/_{2}$, „ 73, „ $15^{3}/_{4}$, „ $19^{1}/_{2}$ „

24. *Geopelia maugei* (Temm. & Knip).

Columbus maugeus Temminck & Knip, Pig. I, fam. seconde (1808—1811), pag. 115, pl. 52.

Groß-Kei: 1. Erlalaan „♂“ ad. 9. Juni 1908. Lg. 22, Fl.-Schw. 7. Auge grau, Schnabel grau, Füße rotbraun. Nr. 185. — 2. Elat: ♂ 10. Juni 1908. Lg. 22,5, Fl.-Schw. 7. Auge grau, Schnabel grau, Füße grauviolett. Nr. 191.

Klein-Kei: Dulah 1. „♂“ ad. 18. Juni 1908. Lg. 24, Fl.-Schw. 8,5. Auge grau, Augenhaut gelb, Schnabel blaugrau, Füße violett. Nr. 207. — 2. „♀“ 18. Juni 1908. Lg. 24, Fl.-Schw. 9. Auge grau, Augenhaut gelb, Schnabel blaugrau, Füße violett. Nr. 206.

Groß-Kei: ♂♂ al. 102, 101, caud 108, 106, culm. $14^{1}/_{2}$, $14^{1}/_{4}$, tars. $18^{3}/_{4}$, $18^{1}/_{2}$ mm.
Klein-Kei: ♂ „ $100^{1}/_{2}$, „ $113^{1}/_{2}$, „ $14^{1}/_{2}$ „ $18^{1}/_{2}$ „
♀ „ 104 „ 105 „ $14^{3}/_{4}$ „ $18^{1}/_{2}$ „

25. *Herodias timoriensis* (Less.).

Ardea timoriensis Lesson (ex Cuvier), Traité d'Orn. (1831), pag. 575 (descr. orig. typ. ex Timor, coll. Lesueur in Mus. Paris).

Klein-Kei: Bei Kolseer „♀“ 17. Juni 1908. Lg. 87, Fl.-Schw. 1. Auge hellgelb, Schnabel gelb, am Bug schwarz, Füße gelb und schwarz. Nr. 200.

al. 338, caud. 130, culm. 109, tars. 142 mm.

Der Vogel stimmt mit einem Männchen von Queensland in Mus. Berlepsch überein, nur sind die Flügel bedeutend kürzer, 130 (statt 167), Tarsus 146 (statt 167). Auch der Schnabel ist ein wenig kürzer.

26. *Mesophoyx plumifera* (Gould).

Herodias plumifera Gould, Proc. Zool. Soc. 1847, pag. 221 (typ. ex New South Wales).

Groß-Kei: Bei Elat 1. „♂" (imm.) 3. Juni 1908. Lg. 62, Fl.-Schw. +1. Auge gelb, Schnabel gelb, Füße glänzend schwarz. Nr. 167. 2. av. imm. 10. Juni 1908. Lg. 64, Fl.-Schw. 0. Auge hellgelb, Schnabel gelb, Füße schwarz. Nr. 192.

al. 282, 275, caud. 107, 106, culm. 73³/₄, 73¹/₂, tars. 97 mm.

27. *Notophoyx aruensis* (Gray).

Ardea aruensis Gray, Proc. Zool. Soc. 1858, pag. 188 (descr. orig. ex Aru Islands, ♂, Wallace leg., typ. in Mus. Brit.).

Kei Dulah: 1 „♀" 18. Juni 1908. Lg. 47, Fl.-Schw. 0. Auge hellgelb, Schnabel gelb, Füße gelb. Nr. 209.

al. 220, caud. 75, culm. 58¹/₂, tars. 70 mm.

28. *Demiegretta sacra* (Gml.).

Ardea sacra Gmelin, Syst. Nat. Ed. XIII, 1 (1788), pag. 640 (ex Latham — typ ex Tahiti).

Groß-Kei: Erlalaan „♂" ad. 9. Juni 1908. Lg. 58, Fl.-Schw. +1,5. Auge gelb, Schnabel braun, unten gelb, Füße gelb. Nr. 183.

Klein-Kei: Zwischen Tual und Dulah 1. „♀" 27. Mai 1908. Lg. 56, Fl.-Schw. 2. Auge hellgelb, Schnabel oben schwarzbraun mit hellbraun, Füße gelb, Lauf oben schwarz. Nr. 159.

Kolseer: „♀" in weißem Kleide mit braunem Schnabel, 17. Juni 1908. Lg. 57, Fl.-Schw. 05 Auge gelb, Schnabel braun, an der Spitze heller, Füße gelb und schwarz. Nr. 204.

Groß-Kei: ♂ .	al. 282,	caud. 90,	culm. 84¹/₂,	tars. 73¹/₂ mm.
Klein-Kei: ♀ .	„ 263,	„ 87¹/₂,	„ 80,	„ 74¹/₂ „
Kolseer: ♀ (weiß)	„ 276¹/₂,	„ 99¹/₂,	„ 79¹/₂,	„ 72 „

29. *Porphyrio mertoni* sp. nov.

Porphyrio melanotus Temminck (? subsp.), Hartert, Novitates Zool., X (1902), pag. 252 (Groß-Kei).

P. P. melanotus dicto affinis, sed minor, alis (imprimis), tarsis rostroque brevioribus, dorso olivaceo nigro (nec pure nigro) corpore subtus genisque caeruleis laetioribus nec obscure violaceis necnon rostri apice nigrescente minime rubescente distinguendus.

♀ al. 257, caud. 104, culm. 64, tars. 84 mm.

Habitat in insulis Kei dictis.

Typus in Mus. Senckenberg („♀" ad., Elat, Groß-Kei, 4. Juni 1908, H. Merton leg. Nr. 168)

Groß-Kei: Elat „♀" ad., 4. Juni 1908. Lg. 42, Fl.-Schw. 0. Auge braun, Schnabel rot, am Bug schwärzlich, Füße gelbbräunlich.

Das Sultanshuhn von den Kei-Inseln, welches ich zu Ehren des Herrn Dr. H. Merton *Porphyrio mertoni* nenne, unterscheidet sich von *P. melanotus* Temm. aus Australien so wesentlich, daß es mir erforderlich scheint, eine spezifische Trennung vorzunehmen.

Schon Dr. Hartert (Novit. X, 1902, pag. 252) vermutet, daß der Vogel von Groß-Kei von *P. melanotus* subspezifisch verschieden sei. Er nahm aber keine Trennung vor, weil ihm das von Herrn Kühn eingesandte Weibchen nicht ganz ausgefärbt schien. Auch Dr. Sharpe (Cat. Birds XXIII, pag. 206) sagt, daß Vögel von Dorey (N.-W.-Neu-Guinea) und ein Vogel von Booby island (Torres-

Streets) sich durch kleine Dimensionen unterscheiden. Ob die Vögel von Groß-Kei mit diesen identisch sind, muß eine spätere Vergleichung lehren.

Verglichen mit einem Weibchen von Queensland (coll. Robinson) in Mus. Berlepsch unterscheidet sich das Weibchen von Groß-Kei durch wesentlich kleinere Dimensionen: al. 257 (st. 271), tars. 84 (st. 90), tibia 44 (st. 38) mm. Das Stirnschild ist schmäler. Das Spitzendrittel des Schnabels erscheint schwärzlich statt rötlich. Der Rücken ist entschieden olivengrünlich überlaufen, erscheint daher grünschwarz (statt reinschwarz). Das Blau der Unterseite und der Backen, sowie dasjenige der Schulterdecken und der Unterflügeldeckfedern erscheint viel lebhafter hyacinthblau statt düster violettblau. Die Tarsen und Füße erscheinen bräunlicher, weniger rötlich.

Alle vorstehend aufgeführten Arten waren bereits von den Kei-Inseln nachgewiesen.



Odonata von den Aru- und Kei-Inseln

gesammelt durch Dr. H. Merton 1908

nebst

Übersicht über die von den Aru-Inseln bekannten Odonaten.

Von

Dr. F. Ris

in Rheinau, Schweiz.

Mit Tafel XXIII.



Odonata von den Aru- und Kei-Inseln
gesammelt durch Dr. H. Merton 1908

nebst

Übersicht über die von den Aru-Inseln bekannten Odonaten.

Von **Dr. F. Ris** in Rheinau, Schweiz.

Zur Zeit, als durch die Vermittlung des Senckenbergischen Museums in Frankfurt a. M. dem Verfasser die Libellen der Dr. Mertonschen Expedition zum Studium übergeben wurden, war über Libellen von den Aru-Inseln noch überaus wenig bekannt; publiziert waren nur einige wenige Notizen von E. de Selys Longchamps und R. Mac Lachlan; in den mir bekannten Sammlungen waren auch nur ganz wenige Exemplare dieser Herkunft vertreten. Etwas mehr wußte man von den Kei-Inseln, da von hier durch die Firma Staudinger einiges Material in die Sammlungen gelangt war; aber auch dieses Material war zum Teil unpubliziert und muß es vorläufig auch bleiben, da ich nicht in der Lage war, es im Zusammenhang untersuchen und aufführen zu können.

Hier soll aber alles zusammengestellt werden, was mir bis heute über Libellen von den Aru-Inseln bekannt wurde. Ein günstiger Zufall wollte es, daß ich außer über die Mertonsche Sammlung noch über zwei recht umfangreiche Ausbeuten verfügen konnte, die Herr Hermann Elgner in den Jahren 1910 und 1911 auf meinen Wunsch zusammenbrachte und die in meine eigene Sammlung übergegangen sind. Damit ist es möglich eine Liste aufzustellen, deren Unvollständigkeit zwar noch evident ist, die aber doch schon einen recht guten Begriff von der Libellenfauna der interessanten Inselgruppe geben mag und dieser Fauna ihre bestimmte Stellung innerhalb der größeren, die Molukken, Neu-Guinea und Nordaustralien umfassenden Provinz anweist.

Gleichzeitig mit dieser Liste wurde eine Zusammenstellung der reichen Libellenausbeute der Lorentzschen Expedition nach Süd-Neu-Guinea ausgearbeitet. Leider war es aus äußeren Gründen nicht möglich, die beiden Arbeiten zu einer einzigen zu verschmelzen; sie greifen da und dort ineinander über und es ist wiederholt von der einen auf die andere zu verweisen. Dies kann vorläufig nur in unbestimmter Form geschehen, da beide Abhandlungen gleichzeitig zum Druck abgehen und beider Erscheinungszeit unbestimmt ist. Soweit es irgend möglich war, wurde allerdings vermieden, an beiden Orten das gleiche zu sagen. Einiges Material beider Sammlungen, die Subfamilie der Libellulinen betreffend, ist bereits in des Verfassers monographischer Bearbeitung dieser Gruppe (Collections Selys) verwertet, teils schon erschienen, teils noch im Druck. Auch hier sind nicht durchaus nötige Wiederholungen vermieden.

Ich bin den Herren Dr. H. Merton und Dr. Johannes Gulde zu besonderem Dank verpflichtet für die leihweise Überlassung des interessanten Materials und für die große Geduld gegenüber der jahrelangen Verzögerung der Arbeit. Herrn Elgner schulde ich Dank für die so gewissenhafte wie intelligente Erfüllung meines Wunsches nach einer Sammlung von Aru-Libellen. Die in der Mertonschen Ausbeute vertretenen Arten sind durch * bezeichnet; allen von den Aru-Inseln bekannten Arten ist außerdem eine Ordnungsnummer beigegeben; Arten anderer Herkunft haben keine solche erhalten. Zitiert wird im allgemeinen nur der Autorname; ferner alle Stellen, die sich auf Herkunft von den Aru-Inseln beziehen; endlich die Beschreibungen, die später sind als der Katalog Kirby.

Familie **Calopterygidae.**

1. ***Rhinocypha tincta*** Ramb.

36 ♂♂, 12 ♀♀, Aru-Inseln, l. Elgner: 17., 25., 28., 29. XI., 5., 10., 13., 15., 18., 29. XII. 1910; 3. I., 4., 12., 16., 17., 18., 19., 20., 25., 27. III., 3., 4. IV., 7., 28. V., 7., 20., 23., 28. VII., 5. X. 1911. Im ganzen eine recht homogene Serie.

♂. Die lateralen blauen Flecke des Abdomens sind ein wenig größer als für die Type (von Offak) beschrieben wird; die dorsale Zeichnung fehlt ganz oder ist auf winzige Pünktchen reduziert. Die Flügelfärbung ist in engen Grenzen variabel: Basis gelblich, diffus und in Adersäumen etwas braun beraucht; im Maximum beginnt die distale schwarze Färbung im Vorderflügel und Hinterflügel etwa gleich ziemlich diffus in der Mitte von q und wird bald völlig verdunkelt, nur der Costalstreif bleibt bis zum Nodus etwas lichter; im Minimum Beginn im Vorderflügel an der Costa am Nodus, in der Flügelmitte 7—8 Zellen proximal, am Analrand etwa wie an der Costa, im Hinterflügel am distalen Ende des q. Ein Teil der Exemplare zeigt, ohne unbedingte Korrelation mit der mehr oder weniger weiten proximalen Ausdehnung des Schwarz, eine teilweise Aufhellung der Spitze des Vorderflügels bis zum distalen Ende des Pterostigma. Im Hinterflügel die Unterseite der schwarzen Zeichnung in den proximalen zwei Dritteln sehr glänzend blaumetallisch.

♀. Die Flügel, von der Basis an lichtbraun, gehen etwa am q in gleichmäßiges, tiefes, sammtiges Braun über, das im Vorderflügel am proximalen Ende des Pterostigma oder noch eine Zellbreite weiter proximal etwas diffus abschließt, im Hinterflügel am distalen Ende des Pterostigma in gerader Linie scharf abgeschnitten endet. Die helle Spitze ist im Vorderflügel zum größten Teil, im Hinterflügel völlig und noch etwas dichter opalweiß. Pterostigma sehr licht gelblichbraun, im proximalen Drittel schwärzlich. Abdomen dorsal ganz schwarz, etwas bronzeglänzend, seitlich trüb olivgrünliche Zeichnung: Sgm. 1 viereckiger Fleck; 2 rechteckiger, nahe dem Ende ventral durch eine dunkle Querlinie angeschnittener Fleck; 3—5 je vorne ein ventral geöffneter Winkelhakenfleck und hinten ein Fleckchen oder Punkt; 6 zwei Strichel; 7 ein Punkt.

♂ Abd. 16,5, Hfl. 21. — ♀ 16,5, 23.

2. ***Neurobasis chinensis australis*** Selys.

Ann. Soc. ent. Belg., 41, pag. 428 (1897) (Waigeu, Aru, Ternate?).

In unserem Material von den Aru-Inseln nicht vertreten.

Familie **Agrionidae.**

Subfamilie **Lestinae.**

Lestes.

Drei *Lestes*-Arten, die mir aus Nord-Australien und von den Aru-Inseln vorliegen, lassen sich in die folgende Übersicht bringen:

A. Thorax fast einfarbig, trüb oliv oder (juv.) rötlichbraun; höchstens eine schmale und etwas diffuse dunkle Linie an der Mediannaht, Seiten und Ventralseite ohne dunkle Zeichnung. Die q in beiden Flügeln sehr wenig verschieden; die costale Seite kürzer als die Hälfte der analen, die proximale nicht erheblich kürzer als die costale (und damit die q relativ breit). ♂ App. sup. zu einer nahezu kreisförmigen Zange gebogen, mit einer sehr breiten medial-ventralen Erweiterung (Fig. 1). ♂ Abd. 31, Hfl. 19. ***L. paludosus*** Tillyard.

B. Thorax trüb graulich oder licht bläulichgrau, auf dem Dorsum mehr braun; parallel zur Mediannaht glänzend goldgrüne Linien oder Binden von etwas variabler Form; Seiten und Ventralseite mit schwärzlichen Stricheln und Punkten. Die q in beiden Flügeln beträchtlich verschieden: im Vorderflügel die Länge der costalen Seite weniger, im Hinterflügel mehr als die Hälfte der analen Seite; die proximale Seite sehr kurz, der anal-distale Winkel sehr spitz (und damit die q relativ schmal). ♂ App. sup. mehr geknickt als gebogen, mit sehr geringer medial-ventraler Erweiterung.

b) Kleinere, schlankere, sehr zart gebaute Art. Pterostigma kleiner als 1 mm. ♂. Thoraxdorsum lichtbraun, die metallgrüne Längslinie jederseits um etwa ihre eigene Breite von der Mediannaht entfernt, lateral von ihrer Mitte ein dunkler Punkt, der sich bei einem Teil der Exemplare mit der grünen Binde verbindet und ebenfalls grünmetallisch wird. 6—8 dunkle Punkte jeder Seite, 2—4 der Ventralseite. Abdomen dorsal trüb graubraun mit grünem Metallglanz, schmale Ringe an den Segmentenden dunkler; seitlich bis auf die terminalen Ringe licht gelblichgrau, diese Farbe an der Basis schmal, vor dem terminalen schwarzen Ring breiter und diffus dorsalwärts übergreifend; Sgm. 10 und die basalen zwei Drittel der Appendices weißlich. App. Fig. 2. — ♀. Die hellen Zeichnungen des Abdomens umfangreicher und etwas differenter gefärbt als beim Männchen, ganze Appendices weißlich. — ♂ Abd. 29, Hfl. 17; ♀ 27, 18 (Kap York) bis 28, 20 (Aru). ***L. albicauda*** Mac Lachl.

bb) Größere und etwas robustere Art. Pterostigma größer als 1 mm, fast 1,5 mm. Zeichnung von Thorax und Abdomen sehr ähnlich wie b, doch am Abdomen die hellen Farben bläulich grünoliv statt graugelb (Folge der Ausfärbung?). 10. Sgm. licht bläulichgrün oder (durch postmortale Verfärbung?) dunkel. Appendices des Männchens dunkel, des Weibchens weißlich. App. sup. viel länger als b mit einem starken und spitzen Zahn auf dem proximalen Drittel, einem kleineren stumpfen Zahn auf dem distalen Drittel. — ♂ Abd. 36, Hfl. 24; ♀ 35, 25. ***L. tenuissimus*** Tillyard.

Lestes paludosus Tillyard

Proc. Linn. Soc. N.S.Wales, 31, pag. 181 (1906), tab. 17, fig. 3a, b (♂ ♀ Townsville, Nord-Queensland).

1 ♂ Cooktown, I. 1910 d. Tillyard; 1 ♂ Thursday Island, 18. III. 1910 l. Elgner.

Nach der Cotype von Cooktown Fig. 1.

* 3. ***Lestes albicauda*** Mac Lachlan

Ann. Mag. Nat. Hist. (6), 16. pag. 23 (1895) (♂ ♀ Aru-Inseln und Neu-Guinea, l. Wallace).

1 ♀ Aru-Inseln, Wokam 17. IV. 1908, im Wald, l. Merton. 4 ♂, 2 ♀ Kap York, 29. VII, 25., 27., 29. VIII., 8., 14. IX. 1910, l. Elgner (coll. Ris).

Die Exemplare von Kap York gehören sehr wahrscheinlich mit dem Weibchen von Aru zusammen. In der Beschreibung von Mac Lachlan stimmt nicht ganz, daß die spitze Gestalt des proximalen Zahnes der App. sup. nicht erwähnt ist; außerdem sind die Kap York-Exemplare kleiner als die Typen.

4. ***Lestes tenuissimus*** Tillyard

Proc. Linn. Soc. N.S.Wales 31, pag. 179 (1906), tab. 17, fig. 2a, b (♂ ♀, Redlynch bei Cairns, Nord-Queensland).
Ris, in: Michaelsen & Hartmeyer, Fauna Südwest-Australiens 2, pag. 422, 424 (1910), Fig. 1 App. ♂ (Cooktown).

7 ♂♂, 3 ♀♀ Aru-Inseln, 3., 21. VIII, 11. X., 11., 12., 19. XII. 1911, l. Elgner. — 1 ♀ Thursday Island, 18. III. 1910, id. 5 ♂♂ Kap York, 3., 25. VIII., 2., 5., 16. IX. 1910, id. 2 ♂♂, 1 ♀ Cooktown, I. 1908, l. Tillyard.

Nach diesem Material die kurze Charakteristik oben sub bb. — Etwas davon abweichend zeigen zwei etwas kleinere Weibchen (Aru-Inseln 10. XII. 1910 und 4. I. 1911, l. Elgner) die hellen Zeichnungen des Abdomens gelbbraun und schärfer abgesetzt als bei den Weibchen der Hauptserie. Sie nähern sich dadurch im Habitus dem *albicauda*-Weibchen gleicher Herkunft, haben aber das viel größere Pterostigma von *tenuissimus*. Die dorsalen Linien des Thorax sind bei dem einen dieser Exemplare relativ breit, die Mittelkante fast berührend, bei dem anderen schmal wie bei der Mehrzahl der Hauptserie. Abd. 31, Hfl. 21. Eine besondere Spezies ist unwahrscheinlich, könnte jedenfalls nur nach dem Männchen beschrieben werden.

Subfamilie **Agrioninae.**

5. ***Podopteryx roseonotata*** Selys

Mitt. Mus. Dresden 1878, pag. 319 (♂ ♀, Aru-Inseln, Brit. Mus. und coll. Mac Lachlan).
id., Revis. Synops. Agrion., pag. 79 (1886).
Förster, Ann. Soc. ent. Belg. 43, pag. 70 (1899) (♂ Milne Bay, Neu-Guinea, als *Argiolestes selysi*).
id., Termestr. Füz. 23, pag. 104 (1900) (als *Argiolestes roseonotata*, Subrasse *selysi*).
Martin, Mém. Soc. zool. France 19, pag. 244 (1901) (Neu-Süd-Wales, Queensland. — Die erstere Angabe so gut wie sicher falsch.)

9 ♂♂, 7 ♀♀ Aru-Inseln, 15. XII. 1910; 3., 5., 10., 12., 13., 16. I., 14., 17., 22. II., 8. III., 18. IV., 7. V., 7. VI. 1911; 30. III. 1912.

Die sehr interessante Aderung gibt Fig. 3. Die Stellung der Gattung zu *Argiolestes* wird in Exp. Lorentz kurz diskutiert. In der Beschreibung von *Argiolestes selysi* von Milne Bay kann ich keinen anderen Unterschied finden, als daß die Thoraxzeichnung ausschließlich als gelb beschrieben und eine Rosafärbung der vorderen Flecken nicht erwähnt wird. Unsere Serie entspricht vollständig der Selysschen Originalbeschreibung.

Die Aderung an der Flügelbasis ist regelmäßig, d. h. 2 Anq und 1 Cuq, bei drei Männchen und drei Weibchen. Alle übrigen Exemplare zeigen Unregelmäßigkeiten wie folgt: ♂ Anq $\frac{2\,.\,2^1/_2}{2\,.\,2}$, Cuq $\frac{1\,.\,1}{2\,.\,1}$; ♂ Anq $\frac{2\,.\,2}{2^1/_2\,.\,2^1/_2}$; ♂ Anq $\frac{2\,.\,2}{2\,.\,2^1/_2}$; ♂ Anq $\frac{2^1/_2\,.\,2^1/_2}{2^1/_2\,.\,2}$, Cuq $\frac{1\,.\,2}{1\,.\,1}$; ♂ Anq $\frac{2\,.\,2^1/_2}{2\,.\,2^1/_2}$; ♂ Anq $\frac{2^1/_2\,.\,2}{2^1/_2\,.\,2}$; ♀ Anq $\frac{2\,.\,2^1/_2}{2\,.\,2}$ und kleine Ansätze zu Queradern in m links in Vorderflügel und

Hinterflügel; ♀ Anq $\frac{2^1/_2 \,.\, 2^1/_2}{2 \,.\, 2}$; ♀ Anq $\frac{2 \,.\, 2^1/_2}{2 \,.\, 2}$; ♀ Anq $\frac{2 \,.\, 2}{2^1/_2 \,.\, 2}$ und Ansatz zu einer Querader in m im linken Hinterflügel. Die halben Queradern liegen an sehr verschiedenen Stellen, aber vorwiegend in c und nur ausnahmsweise in sc. Aus ihrer regellosen Verteilung geht unzweifelhaft hervor, daß es sich hier um individuelle Anomalien ohne systematische Bedeutung handelt.

Die Größe ist ziemlich variabel: ♂ Abd. 42 + 2, Hfl. 40, Pt. < 2 (das weitaus kleinste Exemplar, Fig. 3); Abd. 46 + 2, Hfl. 42, Pt. 2 (die meisten Exemplare); Abd. 51 + 2, Hfl. 45, Pt. 2 (das größte Exemplar). ♀ Abd. 41, Hfl. 39, Pt. 2 (das kleinste Exemplar); Abd. 43, Hfl. 42, Pt. 2 (die meisten Exemplare).

Über die Lebensweise dieses wundervollen Insekts ist nichts Näheres bekannt; aus den Daten der Serie geht ein wohl recht vereinzeltes Vorkommen hervor, da die 16 Exemplare an 15 Tagen gefangen sind.

* 6. *Idiocnemis mertoni* nov. spec.

(Weiteres über die Gattung *Idiocnemis* siehe Exped. Lorentz.)

1 ♀ Aru-Inseln, Kobroor, Manumbai, 13. III. 1908, l. Merton. 9 ♂♂, 11 ♀♀ Aru-Inseln, 18., 23., 24., 25. XII. 1910; 5. I., 27., 31. III., 29. IV., 3. V. 1911; 15., 25. III. 1912, l. Elgner. 1 ♂, 1 ♀ Süd-Neu-Guinea, Exped. Lorentz.

♂ (ad.). Unterlippe und Hinterseite des Kopfes trüb gelblichbraun. Oberlippe orange. Ganze Oberseite des Kopfes licht violettbraun oder rötlichbraun, ohne Zeichnung. Prothorax in der Mitte trüb bräunlich, Seiten weißlich; Lobus posterior in flachem Kreisbogen, niederliegend, die Ecken nicht vorspringend. Thorax vorne trüb bräunlich oder violett mit einer schwarzbraunen Zeichnung von eigenartiger Form: von der ventral-vorderen Kante zieht die laterale Begrenzung der dunklen Zeichnung in gerader Linie zum dorsalen Drittel der Schulternaht, von da genau quer bis halbwegs zur Mittelnaht und weiter parallel derselben zum Flügelsinus; innerhalb dieser Zeichnung ist die Mittelnaht und ihre unmittelbare Nähe am tiefsten, ganz schwarz, gefärbt. Seitlich ist ziemlich genau die ventrale Hälfte schwarzbraun, die dorsale hellviolett; doch ist die Begrenzung nicht ganz regelmäßig und findet sich meist auf dem dorsalen Drittel des Mesepimeron ein abgetrenntes dunkles Fleckchen, ein helles violettes oder bläuliches Fleckchen am hinteren Ende des Metepimeron. Unterseite fast ganz dunkel mit geringer Aufhellung der Mitte und einem queren hellen Fleck am hinteren Ende der Metasterna. Beine licht rötlichbraun; am Ende der Femora ein schmales dunkles Ringel und Andeutung eines zweiten etwas weiter proximal. Abdomen schwarzbraun mit lichtbräunlichen Zeichnungen: Sgm. 1 fast ganz; auf 2 großer rechteckiger basal-dorsaler Fleck; 3—6 je ein basaler und anteapicaler unvollständiger Ring; 7—10 ganz dunkel. Appendices hell gelblichbraun; App. sup. mit einer schmalen medial-ventralen Erweiterung, deren proximales Ende als ziemlich stumpfer Zahn, deren distales Ende als größerer und spitzer einfacher Zahn vorspringt (Fig. 4).

♀ (ad.). Kopf wie Männchen, nur etwas lichter. Thoraxseiten wie Männchen, doch die helle Farbe licht grünlich statt violett; auf dem Dorsum ist die Zeichnung ähnlich begrenzt, aber etwas diffus und nicht völlig verdunkelt, nur bis zu olivbraun, darin die schmale schwarze Mittelnaht schärfer abgegrenzt. Abdomen: Die hellen Zeichnungen von Sgm. 1—6 etwas größer und heller, weißlich; Dorsum von Sgm. 8—10 weißlich. Lobus posterior des Prothorax: Die Mitte in ziemlich engem Kreisbogen nach hinten vorspringend, eine kurze Strecke der Seiten niedrig, die Ecken nicht vorspringend.

Unausgefärbte Männchen und Weibchen sind in der Zeichnung nicht prinzipiell verschieden; der Umfang der dunklen Zeichnungselemente ist ungefähr derselbe, die hellen sind weißlich.

♂ Abd. 30, Hfl. 21; ♀ 30, 22.

Als typisch für die Beschreibung hat die Aru-Serie zu gelten, speziell das Männchen, nach welchem Fig. 4 gezeichnet ist und das Weibchen der Sammlung Merton.

Caconeura.

Calvert hat die „Légion *Protoneura*" an den Schluß der Subfamilie *Agrioninae* gestellt als die durch Reduktion der Analfelder am weitesten spezialisierte Gruppe; bei früheren Gelegenheiten bin ich dieser Anordnung gefolgt. Neuerdings aber scheint es mir, daß die *Protoneura*-Reihe doch am besten sich an die *Platycnemis*-Reihe anschließt und nicht durch die große Masse der „Légion *Agrion*" von dieser getrennt wird. Dafür spricht in erster Linie die Bildung des Kopfes und der Beine, in gewissem Maße auch die Flügeladerung und der Typus der männlichen Appendices. Ich möchte also der „Légion *Protoneura*" einweilen den Platz neben der „Légion *Platycnemis*" anweisen, unter voller Anerkennung der Tatsache, daß eine tiefer motivierte Einteilung und Anordnung der Subfamilie *Agrioninae* zurzeit noch nicht zu geben ist und für ihre Begründung noch sehr viel Arbeit erfordern wird.

Für die nicht leichte Gattung *Caconeura* folgt hier eine Zusammenstellung des dem Verfasser in natura vorliegenden Materials. Bleibt auch die Tabelle unvollständig, so wird sie vielleicht doch nützlich gefunden. Auf die Einreihung nicht vorliegenden Materials wurde verzichtet; sie ist schwierig und dabei doch von problematischem Wert. Bei der erheblichen Differenz der Geschlechter wurde getrennte Zusammenstellung der Männchen und Weibchen vorteilhaft gefunden. Das wesentliche an dieser Geschlechtsdifferenz ist eine sehr starke Konvergenz der Weibchen der verschiedenen Arten in bezug auf die (weniger als die der Männchen differenzierte) Färbung und eine Divergenz durch die Ausbildung stark verschiedener Strukturen am Lobus posterior des Prothorax. Die Unterschiede in den Appendices der Männchen sind gering und schwer darstellbar; wir sind hier auf dieselben nicht eingetreten.

Tabelle der Männchen.

I. Das Rudiment von Cu 1 im Hinterflügel reicht mindestens bis zur Verlängerung der ersten postetragonalen Querader. Distale Seite des q analwärts durch eine Querader bis zum Rande verlängert. Weit vorne gelegene, den Postclypeus mit umfassende helle Querbinde der Stirn.

a) Ventralseite des Thorax tiefschwarz. Stirnbinde, ein laterales Fleckchen am Prothorax, ein großer ovaler Fleck des Mesepisternum, eine breite vollständige Binde des Metepisternum, ein kleiner dorsaler Fleck des Metepimeron leuchtend zinnober-scharlach. Von derselben Farbe kleine Zeichnungen des im übrigen tiefschwarzen Abdomens. ***C. selysi*** Först.

aa) Ventralseite des Thorax weißlich. Stirnbinde, Seiten des Prothorax, ein kleiner schmalovaler Fleck des Mesepisternum, breite vollständige Binden über das Metepisternum und die hintere Hälfte des Metepimeron weißlich oder gelblich oder trübviolett. Ebenso auf dem schwarzen Abdomen dorsale Flecken des 8. und 9. Sgm. ***C. fruhstorferi*** Krüg.

II. Das Rudiment von Cu 1 im Hinterflügel erreicht nicht die Verlängerung der ersten postetragonalen Querader. Die helle Querbinde der Stirn, wenn vorhanden, liegt weiter nach hinten, den Postclypeus nicht umfassend.

B. Die antehumerale helle Zeichnung ist quer über die Schulternaht mit der hellen Zeichnung der Seite verbunden.

b) Helle Querbinde der Stirn vorhanden; 8. Sgm. wenigstens teilweise blau; Unterseite des Thorax schwärzlich, die dunkle Farbe als schmaler Streif auf den latero-ventralen Rand des Metepimeron übergreifend. In der Verlängerung der distalen Seite des q eine Querader nach dem Analrand. ***C. salomonis*** Selys.

bb) Helle Querbinde der Stirn vorhanden; 8. Sgm. dunkel; Unterseite des Thorax weißlich, kein dunkler Saum an der latero-ventralen Kante des Metepimeron.

$\beta\beta$) Keine Querader in der Verlängerung der distalen Seite des q analwärts. Die schwarze Zeichnung des Thoraxdorsum überschreitet das dorsale Ende der Schulternaht etwas nach hinten; hinter dem ventralen Ende der Schulternaht ein großer viereckiger schwarzer Fleck auf dem Mesepimeron und Mesinfraepisternum. ***C. exul*** Selys.

$\beta\beta'$) In der Verlängerung der distalen Seite des q eine Querader zum Analrand. Die schwarze Zeichnung des Thoraxdorsum erreicht nicht völlig die Schulternaht; keine schwarze Zeichnung am ventralen Ende der Schulternaht. ***C. pseudexul*** nov. spec.

bbb) Stirn ganz schwarz (Abdomensgm. 8—10 fehlen). Unterseite des Thorax weißlich; schmale dunkle Linie über die latero-ventrale Kante des Metepimeron. Eine Querader in der Verlängerung der distalen Seite des q zum Analrand. Schwarze Zeichnung des Thorax ähnlich *exul*, doch das Schwarz am ventralen Ende der Schulternaht diese nach vorne überschreitend und ziemlich breit mit dem medianen Schwarz verbunden. ***C. nigrifrons*** nov. spec.

C. Die antehumerale helle Zeichnung ist durch Schwarz von der hellen Zeichnung der Seiten getrennt. Helle Querbinde der Stirn vorhanden.

c) Keine Querader in der Verlängerung der distalen Seite des q analwärts. Helle Thoraxzeichnung blau. Abdomen ganz schwarz. ***C. marina*** nov. spec.

cc) In der Verlängerung der distalen Seite des q eine Querader zum Analrand.

$\gamma\gamma$) Abdomen ganz schwarz. Helle Thoraxzeichnung antehumeral rosa-scharlach, seitlich und unten weißlich. ***C. rosea*** nov. spec.

$\gamma\gamma'$) Abdomen mit weißlicher Ringelzeichnung. Antehumerale helle Zeichnung weißlich oder blaßblau.

$\gamma\gamma'$*) Großer ovaler blaßblauer Fleck über die ventrale Hälfte oder das ventrale Drittel des Mesepisternum, in der Mitte zwischen Median- und Schulternaht. Sgm. 8 ganz schwarz. Größere Art. ***C. eburnea*** Först.

$\gamma\gamma'$**) Sehr kleine weißliche lineäre Zeichnung vor der Mitte der Schulternaht. Große helle Zeichnung von Sgm. 8. Kleinere Art. ***C. solitaris*** Tillyard.

Tabelle der Weibchen.

(Das Weibchen ist unbekannt von *fruhstorferi, nigrifrons, marina*, mir zurzeit nicht vorliegend von *exul*.)

I. Das Rudiment von Cu 1 im Hinterflügel reicht mindestens bis zur Verlängerung der ersten postetragonalen Querader. Distale Seite des q analwärts durch eine Querader zum Rande verlängert. Weit vorne gelegene, den Postclypeus mit umfassende helle Querbinde der Stirn.

a) Helle Zeichnungen weißlich. Ganze Ventralseite des Thorax schwarz. Am hinteren Rand des Prothorax aus breit blattförmigen Basen zwei sehr dünne, einfache, im Kreisbogen konvergente Hörnchen. ***C. selysi.***

aa) ***C. fruhstorferi*** unbekannt.

II. Das Rudiment von Cu 1 im Hinterflügel erreicht nicht die Verlängerung der ersten postetragonalen Querader. Die helle Querbinde der Stirn, wenn vorhanden, liegt weiter nach hinten, den Postclypeus nicht umfassend.

B. Keine Querader in der Verlängerung der distalen Seite des q.

b) Helle Zeichnungen weißlich: ein kleines, ventral gelegenes, antehumerales Komma, eine metepisternale und eine metepimerale Binde, die Ventralseite des Thorax. Am hinteren Rand des Prothorax zwei schmale, scharfrandige Blättchen aufsteigend, deren jedes tief zweigespalten ist, der mediale Gabelast horizontal nach vorne gerichtet, der laterale steil. ***C. exul.***

bb) ***C. marina*** unbekannt.

C. In der Verlängerung der distalen Seite des q eine Querader zum Analrand.

c) Auf der Ventralseite des Thorax mindestens große schwarze Flecken; schwarzer Saum der latero-ventralen Kante des Metepimeron. Helle Zeichnungen weißlich, nur die antehumerale orange; ovaler antehumeraler Fleck auf der ventralen Hälfte, vollständige gerade metepisternale Binde, Binde über die hintere Hälfte des Metepimeron, diese die Ventralseite umgürtend. Am hinteren Rand des Prothorax senkrecht aufsteigend zwei breite Hörnchen von etwas variabler Form; von der äußersten medialen Basis jedes derselben ragt ein kleiner dünner Fortsatz horizontal nach hinten (Fig. 5). ***C. salomonis.***

cc) Keine dunkle Zeichnung auf der Ventralseite des Thorax; an der latero-ventralen Kante des Metepimeron höchstens hinten ein sehr feiner schwarzer Saum.

$\gamma\gamma$) Wohl ausgebildete antehumerale helle Zeichnung.

$\gamma\gamma^*$) Diese Zeichnung, ein schmal ovaler ventraler Fleck, in der Farbe ähnlich dem zugehörigen Männchen zwischen orange und rosa; schmale und etwas blasse, am dorsalen Ende stark verbreiterte dunkle Binde über die hintere Seitennaht. Am hinteren Rand des Prothorax zwei große gegabelte Fortsätze; der laterale Ast ist viel länger, steil, etwas im Kreisbogen nach vorne gekrümmt; der kürzere mediale Ast ist fast horizontal nach medial-vorne gerichtet (Fig. 6). ***C. rosea.***

$\gamma\gamma^{**}$) Diese Zeichnung, ein fast vollständiger, etwas weit lateral gestellter weißlicher Antehumeralstreif; ziemlich breite, vollständige, gerade schwarze Binde über die hintere Seitennaht. Hinterer Rand des Prothorax in eine einfache, große, kapuzenförmig gewölbte Platte aufgerichtet. ***C. solitaris.***

$\gamma\gamma'$) Höchstens eine geringe Andeutung von antehumeraler Zeichnung.

$\gamma\gamma'^{*}$) Diese Andeutung in Form eines bräunlichen oder rötlichen, etwas diffusen Komma vorne am ventralen Ende der Schulternaht; schmale dunkle Binde der hinteren Seitennaht; keine dunkle Spur der latero-ventralen Kante des Metepimeron. Am hinteren Rand des Prothorax zwei gegabelte Fortsätze; beide Gabeläste medianwärts gerichtet, der breitere und etwa doppelt so lange laterale im Kreisbogen und etwas nach hinten, der schmälere und kürzere mediale fast gerade, etwas steiler und etwas nach vorne. ***C. pseudexul.***

$\gamma\gamma'^{**}$) Thoraxdorsum völlig schwarz; breite schwarze Binde über die hintere Seitennaht; schmaler schwarzer Saum über die hintere Hälfte der latero-ventralen Kante des Metepimeron. Am hinteren Rand des Prothorax zwei gegabelte Fortsätze; jeder Fortsatz als Ganzes nach vorne und etwas medial gerichtet, die Gabeläste etwa gleichlang und gleichbreit, zangenartig konvergent (Fig. 7). ***C. eburnea.***

Caconeura selysi Förster

Ann. Soc. ent. Belg. 40, pag. 423 (1896) (♂ Sumba).

Museum München: 3 ♂♂ Selogama, Timor, 2. VI. 1911, I. C. B. Haniel; 2 ♂, 1 ♀ Niki Niki, Timor 28. VI. 1911 id.

Die Männchen dieser kleinen Serie stimmen gut mit der Originalbeschreibung überein; der Farbenton ihrer hellen Zeichnungen ist bei sehr guter Erhaltung und voller Ausfärbung ein leuchtendes Zinnober- oder Scharlachrot, was mit dem tiefen matten Schwarz der Grundfarbe ein sehr eigenartiges Habitusbild ergibt. Die Appendices weichen etwas weiter vom Typus der Gruppe II ab als die Differenzen der Arten untereinander sonst gehen.

♀ (adult, bisher unbeschrieben). Kopf schwarz mit gelblichweißer Querbinde zwischen den Augen, die den Postclypeus umfaßt, aber seitlich etwas weiter nach hinten zurückweicht. Thoraxzeichnung etwas weniger umfangreich als beim Männchen, trüb gelblichweiß auf tiefschwarz: am Prothorax der vordere Rand, damit verbunden ein Fleck auf der Mitte der Seite, davon getrennt schmal die Basis der Hörnchen; ein Streif vorne an der Schulternaht, an diese grenzend, etwa bis zur halben Höhe; medianwärts bleibt eine etwa gleichbreite Zone bis zur Mittelnaht schwarz; breite vollständige (metepisternale) Binde über das Stigma, etwa gleichbreit wie die schwarze Zone bis zur Schulternaht; dreieckiges Fleckchen am dorsal-hinteren Rande des Metepimeron, sehr schmaler Saum über die vordere Hälfte der latero-ventralen Kante. Beine trübbraun, Femora außen dunkler. Abdomen schwarz mit weißlichen und trübbraunen Zeichnungen; weißlich: auf Sgm. 1 ein Seitenfleck, Sgm. 2 schräges, lateral-hinteres Strichel, Sgm. 3—5 sehr feines, dorsal-vorderes Querstrichel; trübbraun: diffuse, auf

dem Dorsum unterbrochene, schmale Ringe, etwa 1 mm vor dem Ende von Segm. 3—6; Sgm. 8 schmaler, 9 etwas breiterer terminaler Ring.

♂ Abd. 36, Hfl. 22; ♀ 36, 23.

Caconeura fruhstorferi Krüger

Stettin. ent. Zeitg. 59, pag. 138 (1898) (♂ Java, sub *Alloneura*).
Ris, Tijdschr. v. Entom. 55, pag. 161 (1912), tab. 7, fig. 4 ab, App. ♂ (♂ Java).

2 ♂♂ Java, Nusa Kambangan, III. 1911, l. Jacobson (coll. Mus. Leyden und Ris); 1 ♂ Java (ded. R. Martin, coll. Ris).

7. *Caconeura salomonis* Selys

Revis. Synops. Agrion., pag. 188 (1886) (♂ Salomons-Inseln, coll. Mac Lachlan).
Förster, Termestr. Füz. 21, pag. 298 (1898), tab. 13, fig. 6, Prothorax ♀ (♂♀ Astrolabe Bay).
Ris, Archiv f. Naturgesch. 1900. I, pag. 195; tab. 10, fig. 14, Prothorax ♀ und Flügelbasis (♂♀ Bismarck-Archipel).
van der Weele, Nova Guinea 5, pag. 387 (1909) (Neu-Guinea).

a) 8 ♂♂, 7 ♀♀ Aru-Inseln, 18. XII. 1910; 13. I., 13. II., 15., 20., 30. III., 1., 25. IV. 1911; 5., 24. II. 1912, l. Elgner.

b) 1 ♂ Süd-Neu-Guinea, Exped. Lorentz.

c) 1 ♂, 1 ♀ Neu-Pommern, Herberthöh 1896, l. F. Dahl.

Die drei Gruppen von Exemplaren sind unter sich ein wenig verschieden; doch ist es sehr unwahrscheinlich, daß sie nicht zur gleichen Spezies gehören sollten.

a) (Aru-Inseln). ♂. Schwarze Zeichnung des Thoraxdorsum über die ventrale Hälfte der Mediannaht etwa gleichbreit oder nur wenig schmäler als der Anteil der angrenzenden hellen Zeichnung bis zur Schulternaht; ziemlich großer schwarzer mesepimeraler und mesinfraepisternaler Fleck am ventralen Ende der Schulternaht. 8. Sgm. blau bis auf eine schmale, nahe dem hinteren Ende etwas erweiterte, schwarze Dorsallinie. ♀. An den Fortsätzen des Prothoraxrandes die Enden der lateralen Aste deutlich rundlich erweitert, die basal-medialen Äste etwas länger und robuster als bei dem Weibchen sub c und mehr gerade nach hinten gerichtet.

b) (Süd-Neu-Guinea). ♂. Thoraxzeichnung wie a. 8. Sgm. mit schwarzer Dorsalbinde, schwarzem Vorder-, Hinter- und teilweise Seitenrand, so daß die blaue Zeichnung auf zwei ovale Flecken beschränkt ist, die nur in der Mitte den Seitenrand berühren. Weibchen dieser Herkunft fehlt.

c) (Neu-Pommern). ♂. An der schwarzen Thoraxzeichnung das ventrale Viertel über der Mediannaht schmal, kaum die Hälfte des blauen Anteils einer Seite bis zur Schulternaht, dann eine dreieckige Erweiterung bis zur halben Höhe; schwarze Binde der hinteren Seitennaht etwas schmäler als bei a und b. 8. Sgm. ganz blau bis auf schmale schwarze Seitenränder. ♀. An den Fortsätzen des Prothoraxrandes die Enden der lateralen Äste nicht erweitert, die basal-medialen Äste feiner, kürzer und mehr medialwärts gerichtet.

Die Form ist sehr wahrscheinlich die Selyssche und Förstersche *C. salomonis*, trotzdem die dunkle Zeichnung der Thoraxunterseite von keinem dieser Autoren erwähnt wird; im übrigen ist ihre Übereinstimmung mit den Beschreibungen eine genügende.

Caconeura exul Selys

Revis. Synops. Agrion., pag. 185 (1886) (♂ Obi, Batjan, Elbor).
Ris, Archiv f. Naturgesch. 1900, I, pag. 194; tab. 10, fig. 13, Prothorax ♀ und Flügelbasis (♂♀ Bismarck-Archipel).
Martin, Bull. Soc. ent. Ital. 60, pag. 204 (1908) (Britisch Neu-Guinea).

1 ♂ Uatam bei Herberthöh, Neu-Pommern, 1. XI. 1896, l. Dahl (coll. Ris).

Caconeura pseudexul nov. spec.

1 ♂, 3 ♀♀ Süd-Neu-Guinea, Exped. Lorentz (die vollständige Beschreibung siehe daselbst).

Caconeura nigrifrons nov. spec.

1 ♂ Süd-Neu-Guinea, Exped. Lorentz (die vollständige Beschreibung siehe daselbst).

8. ***Caconeura marina*** nov. spec.

2 ♂ Aru-Inseln, 8., 23. I. 1911, l. Elgner.

♂ (ad., in der Färbung sehr gut erhalten). Kopf schwarz außer der gelblichen Basis der Unterlippe und einer trüb hellgrünen Querbinde über die Stirn zwischen Postclypeus und Fühlerbasis. Prothorax ganz schwarz. Thorax vorne tiefschwarz; schmalovale Antehumeralflecken von fast ganz unten bis etwa zur halben Höhe, leuchtend grünblau (etwa seegrün oder die Farbe von Kupfersulfat). Seitlich reicht die schwarze Färbung bis zur vorderen Seitennaht; helle (metepisternale) Binde über das Stigma von Weißlich dorsalwärts allmählich in Spangrün übergehend; breite braunschwarze Binde über die hintere Seitennaht; hintere Hälfte des Metepimeron grünlichweiß; Unterseite trüb rötlichbraun. Beine tiefschwarz. Abdomen völlig tiefschwarz bis auf trüb bräunliche Seiten von Sgm. 1—2. Appendices hellgelblich. Flügel hyalin, nach dem Ende zu etwas diffus graugelb getrübt, nicht grünlich gefärbt. Pterostigma schwarz. Abd. 32, Hfl. 21.

Das zweite Exemplar ist nicht völlig ausgefärbt und weniger gut erhalten, die Thoraxfärbung unbestimmt, die dunkle Binde der hinteren Seitennaht etwas schmäler.

9. ***Caconeura rosea*** nov. spec.

11 ♂♂, 14 ♀♀ Aru-Inseln, 6., 9., 13., 15., 18., 23., 24. XII. 1910; 25. I., 1. II., 2. 29. IV., 3. V. 1911; 17. II. 1912 l. Elgner.

♂ (adulte und mehr oder weniger unausgefärbte Exemplare zeigen im Thorax keine erheblichen Farbenunterschiede, nur die Grundfarbe des Abdomens ist bei den unausgefärbten etwas aufgehellt). Kopf tiefschwarz; Basis der Unterlippe weißlich; Stirnbinde fast rein weiß, sehr schmal, vorne den Postclypeus streifend, hinten die Fühlerbasis lange nicht erreichend. Oberlippe schwarz, etwas grünmetallisch, sehr glänzend. Prothorax schwarz, die Coxa und ein schmalster Rand über derselben weißlich. Thorax vorne tief schwarz; große Antehumeralflecken, ziemlich breit oval, die schwarze Mitte zwischen den beiden Flecken etwas schmäler als jeder einzelne derselben: fast ganz unten beginnend, nach oben bis nicht völlig zwei Drittel der Höhe; ihre Farbe sehr leuchtend, zwischen scharlach, rosa und orange. Die schwarze Färbung reicht auf der Seite genau bis zur vorderen Seitennaht; helle (metepisternale) Binde über das Stigma weißlich, dorsalwärts allmählich in lichtes Orange übergehend; schmaler, ventralwärts diffuser bräunlicher Streif auf der hinteren Seitennaht; Rest des Metepimeron und Unterseite weißlich. Beine trübbraun, Streckseite der Femora, Tarsen und Dornen schwarz. Abdomen dunkel rotbraun, caudalwärts allmählich in Schwarz übergehend; Sgm. 1 fast ganz weißlich, 2 in den basalen zwei Dritteln trüb rötlichgelb. Appendices trüb hellbraun. Flügel hyalin oder sehr schwach, nur bei einem Exemplar etwas stärker grünlichgelb. Pterostigma schwärzlich.

♀. Kopf wie Männchen (bei einem Exemplar die Stirnbinde in der Mitte sehr fein unterbrochen). Prothorax in der Färbung wie Männchen, die Struktur siehe die Tabelle und Figur 6. Thoraxfärbung wie Männchen, doch der antehumerale Fleck kleiner, besonders in der Breite reduziert, die

schwarze Mitte reichlich doppelt so breit wie jeder einzelne helle Fleck, die Färbung etwas trüber; auf der Seite die dunkle Farbe vom dorsalen Ende der hinteren Seitennaht über die ganze Breite des Metepisternum ausgebreitet bis an das mesepimerale Schwarz. Abdomen wie Männchen, die basalen Segmente etwas dunkler, von 1 nur die Seiten weißlich, feine weißliche Linie am Seitenrand von 8—9. Flügel hyalin oder höchstens eine Spur gelblich.

♂ Abd. 34, Hfl. 20; ♀ 30, 21.

Von dem Adermerkmal der in eine Querader zum Analrand verlängerten distalen Seite des q finden sich in der Serie nur wenige Ausnahmen; alle Weibchen sind normal; die Verlängerung fehlt einem Männchen symmetrisch in den Vorderflügeln und je einem Männchen in einem Vorderflügel, somit auf 100 vorliegende Flügel die Anomalie viermal, auf drei Individuen verteilt.

* *Caconeura eburnea* Förster

Entom. Nachr. 23, pag. 36 (1897) (♂ ♀ Kei).

5 ♂♂, 3 ♀♀ Groß-Kei, Elat, 2. VI. 1908, l. Merton.

Die Serie stimmt sehr gut mit der Originalbeschreibung überein. Die von der distalen Seite des q zum Analrand durchlaufende Querader fehlt nur in 2 von den 32 Flügeln, dem linken Vorderflügel eines Männchens und dem rechten Vorderflügel eines Weibchens.

Caconeura solitaris Tillyard

Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales 31, pag. 182 (1906), tab. 17, fig. 4a, b (♂ ♀ Kuranda und Cairns, Nord-Queensland, sub *Alloneura).*

1 ♂, 1 ♀ Kuranda, l. Tillyard; 1 ♂ Cairns, I. 1910, l. Allen, ded. Tillyard.

Ischnura.

An die enorm weit verbreitete *I. senegalensis* Ramb. schließen sich drei mit dieser und unter sich nahe verwandte Formen der australischen und Papua-Region an. Am meisten charakteristisch ist für die ganze Gruppe die Form der Appendices der Männchen: Die App. inf. springen mit einer schlanken, aber etwas stumpfen Spitze nach hinten und mehr oder weniger seitlich ziemlich weit vor; die App. sup. überragen nur wenig das Segmentende und sind mehr in vertikaler Richtung ausgedehnt, in zwei Äste geteilt, von denen der mediale länger ist, und in einer quer verlaufenden geraden Linie ziemlich breit abgeschnitten. Diese Struktur der Appendices superiores, welche *I. senegalensis* scharf von den mediterran-europäischen Verwandten *I. elegans, graellsi* und *genei* unterscheidet, findet sich in sehr ähnlicher Form wenigstens bei zwei der uns hier beschäftigenden Arten, *heterosticta* und *torresiana* wieder, ebenso bei der *I. ramburi* des tropischen, subtropischen und nördlich gemäßigten Amerika. Dem ganzen Formenkreis ist ferner gemein eine sehr einfache Begrenzung des Prothoraxrandes beider Geschlechter. Alle diese unter sich sehr nahe verwandten Formen, der Kreis *senegalensis—heterosticta—ramburi* als Ganzes, besitzen also eine fast weltweite Verbreitung, die hinter dem Areal der *Pantala flavescens* nicht viel zurückbleibt.

Die charakteristische Form der Appendices superiores erscheint am besten in einer Ansicht stark von hinten und etwas von oben und erfordert, um klar gesehen zu werden, eine ziemlich starke Vergrößerung. Eine befriedigende Darstellung der fraglichen Strukturen durch die Zeichnung ist nicht leicht. Die Abbildungen in der „Revue des Odonates“ sind nicht besonders klar. Auch unsere Figuren wird man nicht zu strenge beurteilen und dabei bedenken müssen, daß geringe Änderungen

in der Stellung der Organe oder des Zeichnungsapparates schon starke perspektivische Verschiebungen bedingen, die man nicht als Formdifferenzen verkennen darf.

Die drei australisch-papuanischen Formen des Kreises unterscheiden sich von *senegalensis* und wenigstens der typischen *ramburi* durch blaue Färbung des 9. Segmentes. Unter sich lassen sie sich folgendermaßen unterscheiden:

A. ♂. Nur das 9. Sgm. blau. Der dorsale Fortsatz am Ende des 10. Sgm. relativ schmal, die laterale Dimension etwa gleich der dorsoventralen. An den App. sup. der laterale Ast kaum ausgebildet und das Ende des medianen weniger breit abgeschnitten (dadurch von *senegalensis* weiter verschieden als B). Am vorderen Rand des Mesothorax zwei der Mitte genäherte, glänzende, rundliche Höckerchen. Adulte Männchen an Prothorax, Thoraxseiten, Sgm. 1, 2 und 9 weißlich bereift. Antehumeralstreifen variabel. — ♀. Dorsum von Sgm. 8—9 schwarz. — Der Arculus regelmäßig ein wenig distal von der 2. Anq. ***I. pruinescens*** Tillyard.

B. ♂. Das 8. und 9. Sgm. ganz oder zum größten Teil blau. Der dorsale Fortsatz am Ende des 10. Sgm. niedrig und breit, die laterale Dimension beträchtlich größer als die dorsoventrale. App. sup. mit deutlichem lateralem Ast und ziemlich breit gerade abgeschnittenem medianem Ast. Keine Höckerchen am vorderen Rand des Mesothorax. — ♀. Dorsum von Sgm. 8 und 9 blau oder grünlich, nur bei sehr adulten Exemplaren verdüstert. — Arc. an der 2. Anq.

b) ♂. Helle Antehumeralstreifen vollständig und ziemlich breit. Die blaue Färbung von den Seiten des 2. Sgm. wenigstens bei einem Teil der Exemplare dorsalwärts ausgebreitet. ♀. Vollständige helle Antehumeralstreifen, noch etwas breiter als beim Männchen. ***I. heterosticta*** Burm.

bb) ♂. Antehumeralstreifen auf einen dorsalen Punkt und ein kleines ventrales Komma reduziert. Dorsum des 2. Sgm. dunkel und stark blaugrün metallglänzend. ♀. Antehumeralstreifen etwas weniger reduziert als beim Männchen, aber doch sehr schmal und teilweise unterbrochen. ***I. torresiana*** Tillyard.

Ischnura pruinescens Tillyard

Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales 31, pag. 191 (1906), tab. 17, fig. 9 a b (♂ Redlynch, Cairns, Townsville in Nord-Queensland sub *Agriocnemis*).
Id. ibid. 22, pag. 385 (1907) (♀ Cairns, sub *Agriocnemis*).

2 ♂♂, 1 ♀ Cooktown, I. 1908, l. Tillyard, 1 ♀ Cairns, V. 1904, l. Allen (coll. Tillyard und Ris).

Diese Art ist sicher keine *Agriocnemis*. Eine Lage des Arculus ein wenig distal von der zweiten Anq findet sich bei nicht wenigen Exemplaren paläarktischer und amerikanischer *Ischnura*-Arten, wenn auch vielleicht nicht ganz so regelmäßig wie bei den bis jetzt bekannten Exemplaren von *pruinescens*. Nach der Bildung des Pterostigma mit der charakteristischen Geschlechtsdifferenz, dem Bau des 10. Sgm. und der Appendices, sowie der Statur überhaupt ist sie durchaus eine *Ischnura*, und zwar wohl eine recht nahe Verwandte der *I. heterosticta*.

♂. Antehumeralstreif entweder eine deutliche blaugrüne Linie, oder soweit verdunkelt, daß nur mit Mühe noch eine Spur davon zu erkennen ist. Appendices Fig. 8. Pterostigma im Vorderflügel ziemlich genau in der Diagonale in eine weißliche costal-distale und eine schwarze anal-proximale Hälfte geteilt.

Abd. 24, Hfl. 14,5.

♀. Beide vorliegenden Weibchen von der orange Form, auf dem Thoraxdorsum nur eine mediane schwarze Binde. Beide Exemplare mit kräftigem Vulvardorn.

Abd. 24. Htl. 17.

Ischnura heterosticta Burm.

1 ♂, 1 ♀ Cressy, Tasmania, 8. I. 1909, l. Tillyard; 4 ♂♂, 6 ♀♀ Victoria; 1 ♂, 2 ♀♀ Sidney, Neu-Süd-Wales (coll. Tillyard und Ris).

Die Burmeistersche Diagnose betrifft wahrscheinlich die Form des gemäßigten Australiens, ebenso die Selyssche Beschreibung mindestens in der Hauptsache und in vollem Umfang die Tillyardschen Beschreibungen beider Geschlechter. Sehr gut paßt auf diese Form auch die exakte Beschreibung von *Agrion (Ischnura) distigma* Brauer (Zool. bot. Wien, 19, pag. 14, 1869 — ♂ Rockhampton). Unser Material ist nicht genügend, um über die nicht unbedeutende, teils individuelle, teils wohl auch geographische Variabilität neues zu sagen.

♂ Abd. 24,5, Htl. 17,5 bis 26, 18,5; ♀ 25, 18,5 bis 28, 20. ♂ Appendices Fig. 9.

*10. *Ischnura torresiana* Tillyard.

1 ♀ Aru-Inseln, Terangan, bei Erersin, 8. V. 1908, l. Merton.

3 ♂♂, 5 ♀♀ Aru-Inseln, 3. V., 10., 20., 25. VI., 6., 10. VII., 21. VIII. 1911, l. Elgner.

1 ♂ Merauke, Süd-Neu-Guinea, 20. VIII. 1904 (coll. Ris).

2 ♂♂ Kap York, 10. XI. 1910, l. Elgner; 1 ♂, 1 ♀ Cooktown, I. 1908, XII. 1907 (coll. Tillyard).

Die Form wird wahrscheinlich einst richtiger als Subspezies unter *heterosticta* einzureihen sein, deren tropische Modifikation sie bilden dürfte. Doch habe ich es bei dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis für besser gehalten, sie als getrennte Art aufzuführen. Die noch fehlenden Übergangsformen werden in Queensland zu suchen sein. Den Namen entlehne ich einer noch ungedruckten Abhandlung meines werten Freundes R. J. Tillyard mit dessen gütiger Erlaubnis. Die fragliche Abhandlung wird vermutlich lange vor diesen Zeilen publiziert sein.

Unsere Exemplare von *torresiana* sind kleiner und zarter gebaut als mindestens der Durchschnitt von *heterosticta*.

♂ Abd. 25, Htl. 16; ♀ 24, 16,5 bis 26, 18 (Aru). ♂ Appendices Fig. 10.

11. *Argiocnemis rubescens* Selys

Synops. Agrion., Lég. Agr. 3, pag. 42 (1877) (1 ♀ Queensland, coll. Selys)
Kirby, Cat., pag. 158 (1890).
Martin, Mém. Soc. Zool. France, 19, pag. 248 (1901).

Argiocnemis rubeola Selys

Synops. etc., pag. 43 (1877) (♂ ♀ Malacca, Java, Menado).
Id., Mitt. Mus. Dresden 1878, pag. 279 (Celebes, Philippinen, Java, Malacca).
Selys, An. Soc. Españ. Hist. Nat. 11 (pag. 29 sep.) (1882) (♂ Luzon).
Kirby, Cat., pag. 158 (1890).
Selys, An. Soc. Españ. Hist. Nat. 20, pag. 218 (1891) (♂ Sibul).
Laidlaw, Proc. Zool. Soc. London 1902, pag. 387 (♂ Malacca).
Martin, Bull. Soc. ent. Ital. 60. pag. 207 (1908) (Britisch-Neu-Guinea).

Argiocnemis rubeola var. *intermedia* Selys

Synops. etc., pag. 44 (1877) (♂ Luzon).
Kirby, Cat., pag. 158 (1890) (als Spezies).

Argiocnemis lunulata Selys

Synops. etc., pag. 45 (1877) (♂ Celebes, ♀ Sulu).
Id., Mitt. Mus. Dresden 1878, pag. 297 (Celebes, Java).
Kirby, Cat., pag. 158 (1890).
Selys, Ann. Mus. Civ. Genova 30, pag. 517 (1891) (Birma).
Ris, Archiv für Naturgesch. 1900, I, pag. 200: tab. 10, fig. 17. App. ♂ (Queensland).

Argiocnemis nigricans Selys

Synops. etc., pag. 46 (1877) (♂ Neu-Guinea?, ♀ Labuan, Java).
Id., Mitt. Mus. Dresden 1878, pag. 297.
Kirby, Cat., pag. 158 (1890).
Krüger, Stettin. ent. Zeitg. 59, pag. 126 (1898) (Sumatra).
Laidlaw, Proc. Zool. Soc. London 1902, pag. 387 (Malacca).

Argiocnemis rubeola, Rasse *sumatrana* Krüger

Stettin. ent. Zeitg. 59, pag. 126 (1898) (♂ ♀ Sumatra).

3 ♂♂, 4 ♀♀ Aru-Inseln, 27. XI., 18. XII. 1910; 17. VI., 11. VII., 6., 19. IX. 1911; 8. III. 1912, l. Elgner.

2 ♀♀ Süd-Neu-Guinea, Exped. Lorentz.

19 ♂♂, 23 ♀♀ Kap York, 21., 22., 25., 29. VII., 3., 5., 15., 16., 17., 18., 19., 21. 26., 27., 29., 30., 31. VIII., 1., 2., 3., 4., 5., 8., 10., 14., 16. IX. 1910, l. Elgner.

1 ♂, 1 ♀ Mindoro, Philippinen (durch Rolle, Berlin, coll. Ris); 1 ♂ Malacca, l. Grubauer (Mus. München).

Selys hat wiederholt die Vermutung ausgesprochen, daß alle oben erwähnten Formen einer einzigen Art angehören; doch geht es nicht an, mit seinem Vorschlag (Mus. Civ. Genova 1891) für diese den Namen *lunulata* zu wählen, sondern die absolute Priorität gehört dem Namen *rubescens*. Die Beschreibungen und das vorliegende Material, insbesondere die interessante große Serie von Kap York, erheben diese Vermutung zu einer der Gewißheit sehr nahe kommenden Wahrscheinlichkeit. Ferner bezeichnen die sämtlichen Namen keineswegs geographische Varianten; sofern solche bestehen, was einstweilen nicht gerade wahrscheinlich ist, wären sie erst noch zu erkennen und zu beschreiben; die vorhandenen Namen betreffen Ausfärbungsformen, haben also keine Berechtigung in der Systematik und verfallen ohne weiteres der Synonymie. Meines Erachtens geht es nicht an, Ausfärbungsformen als „Varietäten“ zu behandeln; auch eine „Varietät“ sollte eine systematische Kategorie sein; ein Zustand aber, der an demselben Individuum heute vorhanden und morgen verändert ist, kann eine solche nicht sein. Der Fall der *Argiocnemis rubescens* ist ein besonders evidenter; aber er steht bei den Odonaten nicht allein, und die Gefahr, Ausfärbungsstadien zu benennen, sofern man überhaupt hier Varietäten benennen will, liegt immer nahe, neben vielen anderen ein recht guter Grund, um Varietätnamen überhaupt zu verwerfen; etwas Gutes habe ich an solchen noch nie und nirgends gesehen; wohl aber eine Menge Konfusion in ihrer Folge.

In der Serie von Kap York lassen sich die verschiedenen Ausfärbungsgrade annähernd in die folgenden Stufen einteilen:

♂. a) Das ganze Abdomen orangerot. Thoraxdorsum düster rotbraun mit vollständigen, geraden, grünlichen Antehumerallinien; Seiten trüb rötlichgelb, kaum eine Andeutung von Zeichnung. Mißfarbene oder bläuliche runde Postocularflecken.

b) Abdomen orangerot; diffuse Verdüsterung des Dorsum von Sgm. 7—6, oder 7—4, oder 7—3.

Thoraxdorsum tiefschwarz mit hell grünlichblauen Antehumerallinien; die schwarze Färbung reicht seitlich bis halbwegs von der Schulternaht zum Stigma; schwarzer Streif an der dorsalen Hälfte der hinteren Seitennaht. Hellblaue Postocularflecken.

c) Abdomen schwarz, Dorsum von 8—9 oder nach dem distalen Drittel von 7 orangerot. Antehumeralstreifen und Postocularflecken verdüstert bis zum völligen Verschwinden.

♀. a) Abdomen orangerot. Thoraxdorsum rostbraun mit einer medianen schwarzen Binde in allen Übergängen von einer schmalen Linie an der Mittelnaht bis zu einer Zeichnung, die ziemlich genau die Hälfte der Breite zwischen der Mittel- und Schulternaht einnimmt. Eine Andeutung des grünlichen Antehumeralstreifs der Männchen ziemlich regelmäßig vorhanden. Postocularflecken hellblau, etwas größer als beim Männchen.

b) Ganzes Abdomen schwarz oder Übergänge zwischen rot und schwarz (trübes, dunkles Rotbraun). Thoraxdorsum düster rotbraun mit breiter medianer schwarzer Binde oder völlig samtig schwarzbraun, die Farbe allmählich diffuser auf die Seiten übergehend. Keine hellen Antehumerallinien, keine deutliche dunkle Zeichnung an der hinteren Seitennaht. Postocularflecken der meisten Exemplare völlig verdüstert.

c) Wie b, doch trotz im übrigen völliger Verdüsterung sind deutliche grünliche Antehumerallinien erhalten.

Die Beschreibung von *rubescens* entspricht ungefähr einem ♀a, *rubeola* etwa ♂b und ♀a, *lunulata* nahe ♂c oder ♀b und c, *nigricans* wäre Männchen mit noch weiter gehender Verdunkelung des Abdomens als unsere Gruppe c und ♀b oder c.

Die Maße der Kap-York Exemplare sind mit geringen Varianten ♂ Abd. 25, Hfl. 15,5; ♀ 28, 16,5.

Das kleinere Material anderer Herkunft stimmt mit entsprechenden Ausfärbungen der Kap York-Serie völlig überein und zeigt im allgemeinen auch keine Strukturabweichungen. Nur das einzige Männchen von Malacca ist etwas größer und robuster (Abd. 30, Hfl. 17) und zeigt den medianen Fortsatz des Prothoraxrandes ein wenig schmäler, fast quadratisch statt quer rechteckig.

12. ***Xiphiagrion cyanomelas*** Selys.

21 ♂♂, 2 ♀♀ Aru-Inseln, 14., 25., 26. XII. 1910; 25. I., 24., 25., 28., 29., 30. IV., 3. V. 1911, I. Elgner.

♂. Die blauen Zeichnungen sind ziemlich variabel in folgenden Grenzen: Oberlippe völlig schwarz oder am vorderen Rand blau, im Maximum bis etwas über die Hälfte. Regelmäßig eine vollständige, ziemlich schmale Querbinde am vorderen Rand der Stirn. Keine Postocularflecken. Auf dem Thoraxdorsum jederseits am ventralen Ende ein Keilfleck bis ein Viertel oder ein Drittel der Höhe, oder eben dieser Fleck und am dorsalen Ende ein Punkt oder ein kleinerer Keilfleck (die meisten Exemplare), oder die beiden Flecke ganz schmal vereinigt (eventuell asymmetrisch etwas unterbrochen), oder vollständige ziemlich breite Antehumerallinien. Die schwarze Färbung überschreitet nach hinten nur schmal die Schulternaht, die Seiten im übrigen ganz blau, ohne dunkle Linie der hinteren Naht. Abdomen Sgm. 1 und 2 die Seiten breit hellblau, Dorsum von Ende zu Ende schwarz; 8—9 ganz blau; 10 blau mit schwarzer Dorsalzeichnung von etwas variablem Umfang. Appendices schwarz, Fig. 11. Aderung Fig. 12.

♀. Bei dem einen adulten Exemplar ist der Antehumeralstreif kurz unterbrochen, trüb oliv, bei dem anderen sehr unausgefärbten vollständig und von unbestimmter Farbe.

♂ Abd. 22,5, Hfl. 14,5; ♀ 21, 15,5.

Die früher (Ent. Nachr. 24, pag. 326, 1898) von mir nach vier Männchen vom Bismarck-Archipel als *X. karschi* beschriebene Form liegt in einem Männchen noch vor. Sie ist wohl kaum spezifisch, vielleicht aber subspezifisch verschieden. Größe: Abd. 23,5, Hfl. 15,5. Als antehumerale Zeichnung ein ventraler Keilfleck und ein dorsales Strichel; vollständige schwarze Linie auf der hinteren Seitennaht. Sgm. 2 blau, auf dem Dorsum ein feingestielter kreisrunder schwarzer Fleck der hinteren Hälfte; von Sgm. 3 etwa das basale Fünftel blau, die schwarze Zeichnung in feiner Spitze abschließend. Keine deutlichen Unterschiede in den Appendices.

Ceriagrion.

Von verschiedenen Autoren ist die rote *Ceriagrion*-Form des Papua-Gebietes mit dem afrikanischen *Ceriagrion glabrum* in nahe Beziehung gebracht, sind aus dieser auch geographische Schlüsse gezogen worden; es empfahl sich daher, die *Ceriagrion*-Formen einmal etwas genauer unter die Lupe zu nehmen. Das Resultat der Untersuchung ist in der folgenden kleinen Tabelle kurz zusammengefaßt. Die Tabelle betrifft nur die Männchen.

I. Ursprung von A* genau an der Cuq.

A. Appendices inferiores länger als die superiores, schlank, zu einer fast kreisförmigen Zange zusammengebogen. Thorax dorsal olivgrün, seitlich hell bläulichgrün, ventral gelblich. Abdomen Sgm. 1—2 und Mitte 7—10 orangerot, 3 bis Mitte 7 dorsal schwarzgrünbronze. Ceylon, Indien, Malacca, Sumatra, Borneo. ***C. cerinorubellum*** Brau.

B. Appendices inferiores die superiores nur sehr wenig nach hinten überragend, ihre Spitzen ziemlich parallel, stark dorsalwärts gerichtet.

b) Flügel stark gelb. Ganzer Körper rötlich orange, ventralwärts etwas nach gelb aufgehellt. Dorsaler Ausschnitt am hinteren Rande des 10. Sgm. breit, reichlich zwei Drittel der Segmentbreite, in flachem Kreisbogen; jederseits das Ende der begrenzenden Leiste als ein in mehrere Zähnchen geteilter schwärzlicher Höcker vorspringend. Ganz Afrika (außer den Mittelmeerländern), Madagaskar, Mauritius, Seychellen. ***C. glabrum*** Burm.

bb) Flügel kaum gelb gefärbt. Dorsaler Ausschnitt des 10. Sgm. schmäler, in engerem Kreisbogen, die Enden der begrenzenden Leiste nicht vorspringend.

ββ) Thorax dorsal oliv, seitlich allmählich in lichtes Gelbgrün, ventral in Weißlich übergehend. Abdomen dorsal und seitlich zitron- oder schwefelgelb. Ceylon, Indien, Birma. ***C. coromandelianum*** Fabr.

ββ') Thorax dorsal braunoliv, seitlich allmählich in mehr grünliche, ventral in weißliche Nuancen übergehend. Abdomen dorsal scharlachrosa, ventral in Gelblich übergehend. Siam, Südchina, Formosa, Malacca, Sumatra, Java, Neu-Guinea, Aru-Inseln, Nord-Australien. ***C. erubescens*** Selys.

II. Ursprung von A* etwas proximal von der Cuq, fast um deren eigene Länge. Appendices inferiores länger als die superiores, nur wenig dorsalwärts gerichtet; die superiores länger als bei den übrigen Arten, mehr zugespitzt. Dorsaler Ausschnitt am Ende des 10. Sgm. eng, fast dreieckig begrenzt. Thorax dorsal oliv, seitlich in Lichtgrün, ventral in Hellgelb übergehend; feine vollständige schwarze Linien der Median- und Schulter-

naht; schwärzliches Komma im dorsalen Ende der Seitennähte. Abdomen Sgm. 1—6 schwefelgelb, 7—10 dorsal tiefschwarz; Appendices schwarz. Birma, China, Japan, Sumatra. **C. melanurum** Selys.

Die Weibchen (von *melanurum* kenne ich es nicht) sind nach der Färbung zu unterscheiden. Das Weibchen von *cerinorubellum* ist darin von seinem Männchen nur wenig verschieden; bei den übrigen sind alle Nuancen in der Richtung nach braun oder graulich oliv getrübt, bleiben aber im Sinne der entsprechenden Färbung des Männchens noch unterscheidbar.

Cerinorubellum, glabrum, melanurum sind sicher distinkte Arten, ebenso diesen gegenüber die Gruppe *coromandelianum-erubescens*. Die letzteren zwei allerdings dürften wohl geographische Repräsentanten einer einzigen Art sein. Aus unseren Feststellungen ergibt sich gar nichts von allgemein bekannten zoogeographischen Tatsachen Abweichendes mehr. Die Ähnlichkeit von *glabrum* und *erubescens* erweist sich als eine oberflächliche der Konvergenz. Die Gattung hat wahrscheinlich noch weitere Repräsentanten im zentralen Afrika, von denen mir aber nur ungenügendes Material bekannt ist.

13. *Ceriagrion erubescens* Selys

Ann. Mus. Civ. Genova 30, pag. 516 (1891) (als Race von *coromandelianum*; Rangoon, Shanghai, Queensland).

11 ♂♂, 15 ♀♀ Aru-Inseln, 25, 27. XI, 3., 4., 6., 10., 16., 18., 20. XII. 1910; 12. I., 24. III, 1., 18., 24., 28., 29. IV., 20., 22. VI., 11., 26. VII., 6. IX. 1911, l. Elgner. Flügel Fig. 13, App. Fig. 14.

2 ♂♂, 1 ♀ Merauke, Süd-Neu-Guinea (d. Mus. Leyden).

1 ♂, 1 ♀ Formosa, Tainan IV. 1910 (durch Rolle, Berlin).

Diese Exemplare sind nicht völlig adult und nicht sehr gut erhalten; soweit aber die Beurteilung möglich ist, scheinen sie sich von der Aru-Serie nicht zu unterscheiden.

14. *Papuagrion magnanimum* Selys

Synops. Agrion. Lég. Agrion 2, pag. 226 (1876) (sub *Pseudagrion*, 1 ♂ Aru-Inseln, c. Mac Lachlan).

Über die neu aufgestellte Gattung *Papuagrion* siehe die Darstellung in Exped. Lorentz. — Die Identität unserer Exemplare mit Selys' Art erscheint sehr wahrscheinlich, trotzdem einige Einzelheiten der Beschreibung (Zeichnung am Kopf, Appendices) nicht stimmen; doch kann an der Unstimmigkeit sehr wohl der Erhaltungszustand des einzigen typischen Exemplars und eine kleine Undeutlichkeit der Beschreibung mit schuldig sein.

14 ♂♂, 1 ♀ Aru-Inseln, 25., 26., 29. XI., 6., 7., 9. XII. 1910; 15., 26. I., 1., 17. III., 1., 17., 18. IV. 1911; 2. III. 1912, l. Elgner.

♂ (ad.). Unterlippe weißlich; tiefer schmalovaler Ausschnitt, auf mehr als die halbe Länge, die beiden Läppchen etwas konvergent, sehr spitz. Oberlippe sehr licht grünlich, die Basis ziemlich breit tiefschwarz. Ante- und Postclypeus schwärzlich. Genae licht grünlich, ebenso die Stirn vorne bis zur Fühlerbasis; Stirn oben schwarz, sehr schwach grün atlasglänzend; braunrote Zeichnung: ein im Kreisbogen begrenztes Feld von der vorderen Kante bis zum vorderen Ocellus (daselbst der Scheitel des Bogens), jederseits ein rechteckiges schräges Fleckchen zwischen dem hinteren Ocellus und der Fühlerwurzel, eine mäßig breite Binde über die Occipitalkante, soweit diese in der Mitte gerade verläuft und seitlich noch je ein wenig weiter. Lobus posterior des Prothorax schmal, wenig aufgerichtet, in der Mitte auf eine ziemlich lange Strecke fast gerade oder ein Minimum konkav. Ganzer Prothorax kupfrig rotbraun. Thoraxdorsum tief kupfrig rotbraun, an der Schulternaht ganz allmählich

in lichtes Gelblichgrün der Seiten übergehend; an der Mediannaht eine schwarze, stark grün metallisch glänzende Binde, die jederseits etwas weniger als die Hälfte der Distanz bis zur Schulternaht einnimmt; winziges schwärzliches Komma im dorsalen Ende der drei lateralen Nähte. Ventralseite weißlich. Beine weißlich, Streckseite der Femora mit schwärzlichem Streifchen, Dornen schwarz. Dornen der Femora (4, 5, 5) etwas länger als ihre Zwischenräume; Dornen der Tibien (innen 3, außen 6) noch ein wenig länger. Klauenzähne deutlich, klein.

Abdomen dorsal schwarzbraun mit ziemlich schwachem grünlichem Metallglanz; Seiten von Sgm. 1—2 licht grünlich, dann rötlichbraun; die helle Farbe von Sgm. 3—7 in schmalen, gelblich aufgehellten basalen Ringen dorsalwärts aufsteigend; Seiten von 8—9 diffus rötlichbraun; 10 ganz und Appendices hell gelblichbraun. Am hinteren Rande des 10. Sgm. in der Mitte durch eine niedrige Leiste ein etwas vertieftes Feld umsäumt, in dessen Mitte eine longitudinale Leiste sich erhebt und nach hinten als medianer Fortsatz über den Segmentrand vorspringt. Appendices superiores kaum die halbe Länge des 10. Sgm., in der Dorsalansicht einfach konisch, in der Seitenansicht stark ventralwärts geneigt, das Ende zu einem Häkchen nach vorwärts umgebogen; ganz basal ein nur in der Dorsalansicht sichtbarer kleiner medianer Fortsatz. Appendices inferiores aus breiter Basalplatte, deren dorsale Oberfläche ziemlich kompliziert skulptiert ist, ein Dornfortsatz nach dorsal-hinten, etwa von der Länge der Superiores. Fig. 15.

Flügel sehr licht grünlichgelb. Pterostigma tiefschwarz. Aderung Fig. 16.

♀ (juv.). Dem Männchen durchaus ähnlich. Lobus posterior des Prothorax noch etwas niedriger und die mediane Strecke der Geraden noch etwas mehr genähert. Die Valven erreichen nicht ganz das Abdomenende, breit, am freien Rande sehr fein und regelmäßig gezähnt.

♂ Abd. 41, Hfl. 28; ♀ 42, 30.

Teinobasis.

Von Aru und Süd-Neu-Guinea liegen aus dieser Gruppe drei Formen vor; alle gehören zu Selys' Gruppe 2 (M_3 und Rs sehr genähert, aber nicht bis zur völligen Vereinigung), Unterabteilung B (Occiput licht gefärbt). Die Appendices der Männchen sind ausgezeichnet (wie de Selys angibt) durch Bifurcation der Superiores; der medial-ventrale Gabelast ist bei den vorliegenden Formen viel kleiner als der lateral-dorsale, geht außerdem so sehr proximal ab, daß seine Zugehörigkeit nicht ohne weiteres erkennbar und nicht in der Zeichnung darstellbar ist. Bei den vorliegenden Formen findet sich außerdem eine an *Papuagrion magnanimum* erinnernde Bildung: von der Mitte des dorsalen Randes des 10. Sgm. ausgehend ein mehr oder weniger ventralwärts abgebogener und nach hinten ragender Fortsatz. Wahrscheinlich finden sich durch die ganze Gattung recht gute Artcharaktere in diesen Strukturen, doch gibt es davon noch gar keine Abbildungen. Unsere drei Formen sind wohl am besten als nur zwei distinkten Arten angehörend aufzufassen.

A. Thorax völlig orangerot ohne dunkle Zeichnung des Dorsum; beim Weibchen und einzelnen Männchen die Färbung etwas mehr nach oliv. ♂. Abdomen Sgm. 1—2 und 8—10 orangerot, Dorsum von 3—7 schwarz, etwas bronzegrün glänzend (bei einigen Exemplaren Dorsum von Sgm. 1—2 ganz oder teilweise verdunkelt, Seiten trüb gelblich). ♀. Abdomen Sgm. 9—10 oder 8—10 trüb braunorange, 1 trüb oliv, 2—7 oder 2—8 dorsal schwarzgrünbronze, seitlich trüb braun. Lobus posterior des Prothorax beim Männchen in flachem Kreisbogen niederliegend, in der Mitte mit einer sehr kleinen

Kerbe; beim Weibchen in etwas engerem Kreisbogen begrenzt und in der Mitte durch einen ziemlich breiten Ausschnitt bis fast zum Grunde in zwei Läppchen geteilt. ♂ Abd. 36, Hfl. 21 bis 37, 22; ♀ 36, 23 bis 37, 24. Appendices Fig. 17. ***T. rufithorax*** Selys.

B. Thorax mindestens mit einer medialen dunklen Zeichnung des Dorsum.

b) ♂. Thorax orange; an der Mediannaht eine schmale, glänzend grün metallische Binde, jederseits etwa ein Drittel der Breite bis zur Schulternaht einnehmend; lateral von ihrem ventralen Ende und nahe dieser Stelle auf dem Prothorax je ein bläulichweiß bereiftes Fleckchen. Abdomen Sgm. 1 orange; 2—6 dorsal schwarzgrünmetallisch, seitlich hellgelb, diese Farbe an der Basis in einem sehr feinen Ringel dorsalwärts übergreifend; 7 die basale Hälfte schwarz, die apicale bis auf einen schmalen terminalen dunklen Ring licht graubraun; 8—10 schwarz. Appendices Fig. 18. ♀. Thorax etwas trüber gefärbt, die dorsale metallische Binde wie beim Männchen oder (sehr adulte Exemplare) in trübem Braunschwarz bis nahe zur Schulternaht ausgebreitet; die bereiften Fleckchen kleiner und diffuser. Abdomen wie Männchen. Lobus posterior des Prothorax beim Männchen ziemlich breit, niederliegend, die Mitte im Kreisbogen ohne Kerbe, die Seiten etwas schmäler, ein wenig aufgebogen; beim Weibchen breit, niederliegend, in sehr flachem Kreisbogen begrenzt, die Mitte als kleines Höckerchen ein wenig vorspringend, auf dasselbe konvergent zwei feine, niedrige, sehr schräge Leisten, auf jeder Hälfte des Randes nochmals in der Mitte je ein sehr kleines Höckerchen. ♂ Abd. 40, Hfl. 25; ♀ 40, 29. Aru-Inseln. ***T. metallica angusticlavia*** n. sbsp.

bb) ♂. Thoraxdorsum ganz schwarz, stark blaugrün metallisch glänzend, bis fast oder völlig zur vorderen Seitennaht. Die oberen Appendices etwas kürzer und schmäler als bei b, kürzer als die unteren. Weibchen wie Männchen, doch die dunkle Farbe zwischen Schulternaht und vorderer Seitennaht nur trüb braun. Im übrigen wie b. — ♂ Abd. 42, Hfl. 25,5; ♀ 41, 28. Neu-Guinea (siehe Exped. Lorentz). ***T. metallica metallica*** Först.

15. *Teinobasis rufithorax* Selys.

11 ♂♂, 9 ♀♀ Aru-Inseln, 17., 18., 24., 25., 26. XI., 5., 8., 19. XII. 1910; 17., 28. I., 5., 28., 30. III., 22. VI., 3. VIII. 1911; 8. II. 1912, l. Elgner.

1 ♂, 1 ♀ Banks Island, II. 1910 d. Tillyard.

16 ♂♂, 5 ♀♀ Kap York, 22., 25., 26., 29. VII., 4., 5., 15., 17., 18., 19., 20., 28. VIII., 10. XI. 1910, l. Elgner.

1 ♂, 1 ♀ Bismarck-Archipel, l. Dahl.

Die drei Gruppen von Exemplaren zeigen keine nennenswerten Differenzen und stimmen im ganzen gut mit de Selys Beschreibung überein. Die Appendices des ♂ sind ausgezeichnet durch die starke Entwicklung des medianen Fortsatzes am Rande des 10. Sgm., der stark ventralwärts abgebogen mit seinem dünnen Ende die ventralen Gabeläste der Appendices superiores nach hinten überragt (Fig. 16).

16. *Teinobasis metallica angusticlavia* nov. subsp.

4 ♂♂, 10 ♀♀ Aru-Inseln, 17., 18. XI., 10., 19., 21., 29. XII. 1910; 30. I., 19., 25. III., 18. IV. 1911, l. Elgner.

Die Exemplare wurden mit einer kleinen Serie von Süd-Neu-Guinea der Exped. Lorentz verglichen (siehe oben die Tabelle), welche ihrerseits mit der Beschreibung der *T. metallica* Förster genügende Übereinstimmung zeigen. Die sehr geringe Differenz in den Strukturmerkmalen bei weitergehender Annäherung der Weibchen auch in der Färbung lassen mich in der Aru-Form eine eher als Subspezies denn als distinkte Art zu bezeichnende Form sehen.

Familie **Aeschnidae.**

Subfamilie **Aeschninae.**

Platycantha.

Über die Gattung *Platycantha* Först. (emendiert aus *Plattycantha*) ist eine ausführlichere Darstellung in Exped. Lorentz nachzusehen.

17. ***Platycantha microstigma*** Selys.

3 ♂ ♂, 7 ♀ ♀ Aru-Inseln, 17., 23., 26., 28. XI., 13., 18., 23. XII. 1910; 23. I., 23. II. 1911, l. Elgner.

8 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ Süd-Neu-Guinea, Exped. Lorentz.

Da zwischen den beiden Serien ein nennenswerter Unterschied nicht besteht, so wird hier auf die Darstellung in Exped. Lorentz verwiesen.

18. ***Platycantha dirupta*** Karsch.

10 ♂ ♂, 6 ♀ ♀ Aru-Inseln, 17., 24. XI., 19., 25. XII. 1910; 8. I., 28. IV., 28. V., 6., 7., 10., 19. VI., 22. XI., 20., 28. XII. 1911; 26. I. 1912, l. Elgner.

2 ♂ ♂, 4 ♀ ♀ Süd-Neu-Guinea, Exped. Lorentz.

1 ♂ Kap York, 10. XI. 1910, l. Elgner.

Da zwischen den drei Serien ein nennenswerter Unterschied nicht besteht, so wird hier auf die Darstellung in Exped. Lorentz verwiesen.

*19. ***Gynacantha mocsaryi*** Förster

Termestr. Füz. 21, pag. 292 (1898), pag. 294 Fig. (♂ ♀ Astrolabe Bay).
Krüger, Stettin. Ent. Ztg. 59, pag. 278, 279, 280, 282 (1898) (ex Förster).
Ris, Archiv für Naturgesch. 1900, I., pag. 192 (Bismarck-Archipel).
Martin, Collect. Selys, Aeschnin, pag. 190 (1909), Fig. 169 Photographie der Flügel, Fig. 194 App. ♂ (Bongu, Astrolabe Bay, Queensland, Lombok — diese letzte Angabe kaum richtig!).
Id., Bull. Soc. entom. Ital. 60, pag. 200 (1908) (Britisch-Neu-Guinea)
van der Weele, Nova Guinea 5, pag. 381 (1909); 9, pag. 23 (1909) (Neu-Guinea).

Gynacantha simillima Förster
Termesztr. Füz. 23, pag. 98 (1900), pag. 100 Fig. (♂ Astrolabe Bay).
Martin, Collect. Selys, Aeschnin. pag 191 (1909). Fig. 195, App. ♂ (dasselbe Exemplar).

1 ♂ Aru-Inseln, Terangan, Ngaiguli, 6. II. 1908, l. Merton.

11 ♂ ♂, 9 ♀ ♀ Aru-Inseln, 18., 26., 27., 28. XI., 4., 13., 15., 18. XII. 1910; 3., 6. I., 17., 27. II., 24. X. 1911; 9., 16., 25., 26., 27. II., 4. III. 1912, l. Elgner.

1 ♂, 1 ♀ Kap York, 18. VII., 30. IX. 1910, l. Elgner. — 1 ♂ Stephansort, Neu-Guinea (Mus. Hamburg). — 1 ♀ Waigeu, 6. I. 1910, l. Mevrouw de Beaufort (Mus. Amsterdam).

Die Art steht der *G. basiguttata* Selys sehr nahe (über diese siehe Ris, Ann. Soc. ent. Belg. 55, pag. 246, Fig. 13, 1911) und sieht ihr im Habitus überaus ähnlich, doch ist sie gut zu unterscheiden

und darf meines Erachtens als eine distinkte Art betrachtet werden. Gute Kennzeichen sind die folgenden:

a) *basiguttata:* Beine ganz schwarz. Appendices superiores des Männchens am medialen Rand in der distalen Hälfte dicht und lang schwarz bewimpert. Flügelbasisflecken etwas größer.

b) *mocsaryi:* Beine sehr dunkel braun bis schwarz, die Streckseite der Tibien, besonders der zweiten und dritten, hell, gelblich bis hellbraun. Appendices superiores des Männchens etwas länger, nur sehr fein und kurz behaart; ihre distale Verbreiterung erreicht den größten Betrag etwas mehr proximalwärts. Flügelbasisflecken etwas kleiner.

Die Färbung adulter und gut erhaltener Exemplare ist sehr ähnlich, doch treten bei *mocsaryi* zu dem lichten Grasgrün des Thorax und der Abdomenbasis noch lebhaft hellblaue Nuancen: am dorsalen Rand des Metepisternum, im dorsal hinteren Drittel des Metepimeron, an den Flecken des Zwischenflügelraums, auf der hinteren Hälfte des 1. Sgm., auf dem ganzen 2. Sgm., soweit dieses hell gezeichnet ist. Flügelbasisfleck des Männchens nur ein diffuser graubrauner Schatten bis Anq 1, Cuq 1 und Spur im Analdreieck; beim Weibchen etwa in gleichem Umfang, aber dunkler und etwas schärfer begrenzt. Bei sehr alten Exemplaren geht die Zeichnung in der allgemeinen Verdunkelung der Flügel ziemlich auf.

♂ Abd. 48 + 7,5, Hfl. 49, Pt. Vfl. < 4, Hfl. > 3; ♀ 51 + 9,50, < 4, > 3.

Unausgefärbte Exemplare sehen ziemlich fremdartig aus durch Fehlen der grünen Nuancen, trüb gelbliche anstatt blauer Zeichnung und hellbraune Beine mit schwärzlichen Enden der Femora. Durch die Güte von Herrn Dr. G. Horváth war ich in der Lage, die Type der *G. simillima* Förster mit unserer Serie zu vergleichen. Das Exemplar ist zweifellos ein unausgefärbtes Männchen der *G. mocsaryi*. Die Appendices sind ein wenig kürzer als bei den meisten unserer *mocsaryi*, doch liegen ebensolche auch von Aru und Kap York vor. Die Penisfigur, die Förster (l. c.) gibt und nach welcher *mocsaryi* und *simillima* nicht unbedeutend verschieden wären, ist unrichtig. Die Type trägt den Penis noch in der Stellung, die der Autor dem Organ für seine Zeichnung gegeben. Da aber die Übereinstimmung des Originals mit der Zeichnung nicht herzustellen war, wurden, um möglichst klar zu sehen, skelettierte Präparate von *G. mocsaryi* hergestellt, deren Vergleichung mit der *simillima*-Type und den Försterschen Figuren das folgende Resultat ergab: 1. Die Verhältnisse der *simillima*-Type stimmen, soweit sie überhaupt sichtbar sind, mit den *mocsaryi*-Präparaten vollständig überein. 2. Die Figur des Penis für *mocsaryi* gibt den Penis allein, aber ohne dessen Gliederung anzudeuten. 3. In der Penisfigur für *simillima* gehört die nach vorne ragende Spitze nicht diesem Organ an, sondern der hier mitgezeichneten Penisscheide. 4. In derselben Figur gehört auch die mit langen Borsten besetzte Fläche dem Organ nicht an, sondern dem zufällig mit hervorgezogenen Hamulus posterior. 5. Die Endanschwellung des Organs ist sehr dünnhäutig und die Formdifferenzen, die sie unter dem Einfluß der Austrocknung zeigt, sind irrelevant. Damit werden alle Strukturunterschiede zwischen *mocsaryi* und *simillima* hinfällig. Die Farbenunterschiede sind genau diejenigen der adulten und der unausgefärbten Exemplare unserer *mocsaryi*-Serie.

*20. ***Gynacantha rosenbergi*** Brauer.

1 ♀ Aru-Inseln, Terangan, Ngaiguli, 18. II. 1908, l. Merton.

1 ♀ Aru-Inseln, 13. XII. 1911, l. Elgner.

1 ♂ Banks Island, 9. II. 1910, l. Elgner, d. Tillyard; 1 ♂ Kap York, 10. XI. 1910 l. Elgner; 1 ♀ Bowen, Queensland (Mus. Hamburg ex Mus. Godeffroy); 1 ♂ Neu-Britannien (ibid.); 1 ♂ Piru, Ceram (durch Rolle, Berlin).

Ich habe hier nicht wie bei *G. mocsaryi* alle mir über die Art bekannten Notizen verzeichnet, einmal weil ich über dieselbe nichts wesentlich Neues beibringen kann; dann weil ich den starken Verdacht habe, daß ein Teil dieser Notizen sich gar nicht auf unsere Art bezieht, den Beweis für diesen Verdacht aber zurzeit nicht leisten kann; vielleicht wird dies später einmal möglich sein.

Die Art ist im wesentlichen durch folgende Merkmale charakterisiert: Beine ganz rötlichbraun. Deutlicher T-Fleck der Stirn. Keine grünen Farbentöne bei adulten Exemplaren. Abdomen an der Basis nur mäßig erweitert in lateraler, fast gar nicht in dorso-ventraler Richtung, am Grunde von Sgm. 3 abrupt verengt und zum Ende dieses Segments wieder fast zur früheren Breite erweitert, dann bis zum Ende ganz allmählich, zuletzt recht beträchtlich verschmälert. Die Appendices der Darstellung bei R. Martin (Coll. Selys, Aeschn. Fig. 196) gut entsprechend.

Die Exemplare von Ceram und den Aru-Inseln stimmen sehr gut mit der Brauerschen Originalbeschreibung überein in den Dimensionen und den Zeichnungen des Abdomens. Die Exemplare von Banks Island und Kap York sind etwas kleiner und zarter gebaut, ihr Abdomen vom 2. Sgm. an ziemlich gleichmäßig rötlichbraun ohne deutliche Zeichnung; sie sind aber nach den Appendices, den Genitalien am 2. Segm. und der eigentümlichen Form des Abdomens sicher der gleichen Art angehörig.

♂ Abd. 47 + 7, Hfl. 46, Pt. Vfl. < 4, Hfl. < 3 (Kap York); 51 + 8,5, 50, 4,5, 3,5 (Ceram). — ♀ 49 + ?, 51, 3,5, 3 (Aru, Merton); 50 + ?, 51, 4,5, 3,5 (Aru, Elgner).

21. *Gynacantha kirbyi* Krüger

Stettin. ent. Zeitg. 59, pag. 278, 280 (Fig. App. ♂), 282, 283, 319 (1898) (♂ Neu-Guinea).
Martin, Coll. Selys, Aeschnin., pag. 201 (1909), Fig. 206 App. ♂ (♂ Neu-Guinea, Lombok — die letztere Angabe vielleicht doch unsicher!).

5 ♂ ♂, 3 ♀ ♀ Aru-Inseln, 15., 18. XII. 1910; 8., 16. I., 1., 4., 14. III. 1911; 3. III. 1912, l. Elgner.

Die Art gehört in den Kreis der *G. subinterrupta* Ramb., deren Type von Java beschrieben ist. Gemeinsame Merkmale: Fehlen grüner Nuancen; Beine einfarbig hell gelblichbraun; deutlicher dunkler T-Fleck der Stirn. Basis des Abdomens seitlich stark, dorso-ventral mäßig erweitert; sehr starke Einschnürung des 3. Sgm., nach derselben das Abdomen dünn zylindrisch. ♂. Öhrchen groß; Appendices superiores ohne basalen Höcker oder Zahn. Unterschiede:

a) *subinterrupta* (nach Exemplaren von Ost-Java, l. Fruhstorfer): Das Ende von Rs etwas stärker costalwärts abgebogen und etwas weiter distalwärts gegabelt, die Gabel etwas enger; zwischen M_1 und M_2 proximal vom Pterostigma höchstens einige verdoppelte Zellen; die Felder Rs—Rspl und M_4—Mspl breiter. Starker brauner Flügelbasisfleck bei Männchen und Weibchen, Männchen bis nicht ganz Anq 1 und Cuq 1 und kleine Wolke im Analdreieck, Weibchen bis völlig Anq 1, Cuq 1 oder etwas weiter und in entsprechender Breite im Analfeld; Weibchen ohne postnodalen braunen Fleck. Fig. 19. Thorax völlig ohne dunkle Zeichnungen. Auf der Basis der Ventralseite des 1. Sgm. eine tiefschwarze Querlinie hart am Thoraxgelenk; Seiten der Sgm. 3—6 auf der basalen Hälfte licht gelblichbraun. ♂. Appendices superiores kürzer mit weniger schlanker Spitze, inferior etwas länger, nur wenig heller gefärbt als die sup. Kleiner und die Flügel relativ etwas breiter. ♂ Abd. 44 + 6,5, Hfl. 43 : 14, Pt. Vfl. 3,5, Hfl. 3. — ♀ 45 + 9, 44 : 14, 3,5, 3.

b) *kirbyi:* Das Ende von Rs etwas weniger costalwärts abgebogen und weiter proximalwärts gegabelt, die Gabel weiter; zwischen M_1 und M_2 proximal vom Pterostigma eine längere Strecke von zwei Zellreihen und mehrfach drei Zellen nebeneinander; die Felder Rs—Rspl und M_4—Mspl etwas schmäler, die Zahl der Zellen kaum geringer, aber die Zellen kleiner (Fig. 20). Flügelbasisfleck dem Männchen völlig fehlend oder nur ein Schatten in sc und cu; beim Weibchen großer, mehr goldbrauner Basisfleck, diffus abschließend im Niveau von Anq 2—3, Cuq 2—3 und entsprechend im Analfeld; großer licht goldbrauner Fleck im Vorderflügel, über die costale Hälfte vom Nodus bis zum Pterostigma. Auf den Thoraxseiten vier schwärzliche Punkte: am Stigma, im dorsalen Ende der hinteren Seitennaht, am vorderen und hinteren Ende der latero-ventralen Kante des Metepimeron; ziemlich großes schwarzes Querfleckchen vorne am Metasternum. An der Basis der Ventralseite des 1. Sgm. die schwarze Querlinie schmäler; auf den Seiten der Sgm. 3—6 nur sehr kleine helle Flecken, an der Basis und als Ausbreitung des Kantenringes. ♂. App. sup. länger, mit sehr schlanker Spitze, sehr dunkelbraun; inferior relativ kürzer, hell gelbbraun (Fig. 21). Größer und die Flügel relativ etwas schmäler. ♂. Abd. 45 + 7,5, Hfl. 45 : 13, Pt. Vfl. 3, Hfl. < 3. — ♀ 50 + 8, 49 : 15, > 3, 3.

22. ***Anax gibbosulus*** Ramb.

1 ♂, 1 ♀ Aru-Inseln, 2. 16. XII. 1911, l. Elgner.

1 ♂ Piru, Ceram (durch Rolle, Berlin).

Die orientalischen *Anax*-Formen, welche sich um die als älteste von Burmeister beschriebene Art *guttatus* gruppieren, harren noch einer befriedigenden und erschöpfenden Aufklärung; die Namen *guttatus* Burm. (Synonym *magnus* Ramb.), *gibbosulus* Ramb., *fumosus* Hag. und *panybeus* Hag. kommen hier in Frage. Die Darstellung von R. Martin (Coll. Selys, Aeschnin., pag. 23 ff., 1909) bringt zwar eine Reihe von Merkmalen, doch genügt sie nicht zu einer definitiven Klärung der Arten-, Formen-, Namen- und Verbreitungsfrage. Aus dem hier uns beschäftigenden Gebiet liegen zwei Formen vor, die ich für sicher spezifisch verschieden halte und für ebenso sichere Repräsentanten des Burmeisterschen *guttatus* und des Rambur schen *gibbosulus*. Die beiden Arten lassen sich etwa durch folgende Merkmale charakterisieren:

a) *gibbosulus* ♂: Sgm. 3 stark verengt und sehr beträchtlich verlängert; 4 und 5 noch relativ schmal und lang; von 6 an allmählich erweitert, so daß die terminalen Segmente etwas breiter werden als bei *guttatus*. Auf Sgm. 3—9 je ein kleines apical-laterales helles Fleckchen, auf 3—5 auch je ein sehr kleines lateral-vorderes Fleckchen. Am vorderen Stirnrand eine dunkle Zeichnung, mit der dunklen Stirnbasiszeichnung mehr oder weniger breit verbunden. Unterschiede in den Appendices scheinen innerhalb der individuellen Variationsbreite beider Formen zu liegen.

b) *guttatus* ♂: Sgm. 3 nur wenig verlängert, mäßig verengt, von Ende 3 an das Abdomen nur sehr allmählich und wenig verbreitert. Auf Sgm. 3—6 je drei große laterale helle Flecken, der vorderste der kleinste, dieser und der zweite ziemlich nahe zusammengerückt; auf 7 und 8 je zwei laterale Flecken, ein kleiner vorderer und ein großer hinterer; auf 9 ein hinterer lateraler Fleck von fast der Hälfte der Segmentlänge. Keine dunkle Zeichnung am vorderen Stirnrand.

Bei den Weibchen gleichen sich alle diese Differenzen zum Teil aus: Die Verlängerung des 3. Sgm. von *gibbosulus* ist sehr viel weniger ausgesprochen; die Abdominalflecken sind bei den *gibbosulus*-Weibchen etwas größer, bei den *guttatus*-Weibchen kaum größer als bei den zugehörigen Männchen; die Stirnzeichnung neigt bei den *gibbosulus*-Weibchen zur Verkleinerung, bei den *guttatus*-

Weibchen zur Vergrößerung, so daß besonders in dieser Beziehung die Konvergenz eine ganz ausgesprochene ist. Das sicherste Kennzeichen der Weibchen scheinen die drei lateralen Flecken auf den Sgm. 4—6 (teilweise noch 7) von *guttatus* zu sein; *gibbosulus*-Weibchen hat auf den entsprechenden Segmenten nur den basalen und den terminalen Fleck, der mittlere fehlt. Den meisten Weibchen beider Arten scheint der gelbe Discusfleck der Hinterflügel zu fehlen; doch kommen völlig andromorphe Weibchen auch vor.

Die Areale beider Arten decken sich in sehr weitem Umfang; doch geht offenbar *guttatus* viel weiter west- und wohl auch nordwärts (Seychellen, Himalaya, Südchina).

Nach den Aru-Exemplaren von *gibbosulus* sind die folgenden Maße notiert: ♂ Abd. 62 + 6,5, Hfl. 55, Pt. < 5. Länge der Abdomensegmente: 2—5,5, 3—11,5, 4—9, 5—9, 6—7,5. Breite der Abdomensegmente: 3 (schmalste Stelle) — < 2, 3 (Ende) — 3, 5 (Ende) — 3,5, 9—4,5, 10—4.

♀ Abd. 50 + 4,5, Hfl. 52, Pt. > 4. Länge der Abdomensegmente: 2—5, 3—8,5, 4—7, 5—7, 6—6. Breite der Abdomensegmente: 4 (Ende) — 3, 9—4.

23. ***Anax guttatus*** Burm.

1 ♂ Aru-Inseln, 15. XII. 1911, l. Elgner.

Stirnbasisfleck groß; keine dunkle Zeichnung am vorderen Stirnrand. Abdomen in den Maßen unzuverlässig, da die terminalen Segmente vom 6. an verkrüppelt sind. Abd. —, Hfl. 53, Pt. 5. Länge der Abdomensegmente: 2—5,5, 3—9, 4—7, 5—7. Breite der Abdomensegmente: 3 (schmalste Stelle) — 2,5, 3 (Ende) — 3, 5 (Ende) — 4.

Zur Ergänzung folgen die entsprechenden Maße von einem Männchen und einem Weibchen aus Ostjava. ♂ Abd. 58 + 5,5, Hfl. 53, Pt. 5. Länge der Abdomensegmente: 2—5,5, 3—9,5, 4—8, 5—8. Breite der Abdomensegmente: 3 (schmalste Stelle) — 2,8, 3 (Ende) — 3,4, 5 (Ende) — 3,8, 9—4,5, 10—4.

♀ Abd. 51 + 3,5, Hfl. 51, Pt. 5. Länge der Abdomensegmente: 2—6, 3—8, 4—7, 5—7. Breite der Abdomensegmente: 3 (Ende) — 3, 5 (Ende) — 3, 9—4.

Familie **Libellulidae.**

Subfamilie **Libellulinae.**

24. ***Tetrathemis cladophila*** Tillyard.

8 ♂♂, 17 ♀♀ Aru-Inseln, 23., 26., 27., 28., 29. XI., 7., 9., 20., 24., 29. XII. 1910; 9. I., 20. II., 29. IV. 1911; 7., 15. III. 1912.

Die Serie geht gut mit der aus Nord-Australien beschriebenen typischen Form zusammen. Aderung und Flügelfärbung stimmt überein. Die Reduktion der dunklen Zeichnungen an Kopf und Thorax geht nicht ganz so weit wie bei dem von mir untersuchten und beschriebenen typischen Exemplar.

♂. Oberlippe ganz schwarz. Stirn oben blaumetallisch, vorne ebenso bis an einen schmalen gelben Saum. Thoraxseiten mit schmaler und etwas diffuser dunkler Binde über der hinteren Seitennaht, diese Binde nur in der dorsalen Hälfte dunkelbraun bis schwärzlich, in der ventralen Hälfte variabel von licht trübbraun bis zum völligen Verschwinden; ganze Unterseite hellgelb; Dorsum sehr glänzend grünmetallisch.

♀. Wie Männchen, doch die Seiten der Stirn bei einem Teil der Exemplare etwas nach Rotlichbraun aufgehellt.

Bei Männchen und Weibchen reicht die gelbe Zeichnung der Flügelbasis ziemlich regelmäßig bis ca. zwei Zellen distal von t mit diffusem Abschluß. Sie ist ziemlich tief gelb bei unausgefärbten Exemplaren und verblaßt mit der zunehmenden Ausfärbung, bei drei Weibchen bis fast zum Verschwinden. Keine postnodale Verdunkelung der Flügel, bei sehr adulten Exemplaren eine ganz gleichmäßige grauliche Trübung.

Für die Zahl der Anq, der Queradern in ht und die Cuq wurde eine Tabelle aller Exemplare aufgestellt, wie zu erwarten war mit vielen Varianten und Asymmetrien; danach kann als Normalformel angenommen werden, ohne erhebliche Differenz für Männchen und Weibchen: Anq $\frac{8\,.\,8}{7\,.\,7}$; ht $\frac{1\,.\,1}{1\,.\,1}$; Cuq $\frac{3+1\,.\,3+1}{3\,.\,3}$. Abweichungen für die ht finden sich nur ganz wenige: Ein Männchen $\frac{0\,.\,1}{0\,.\,0}$; vier Weibchen: $\frac{1\,.\,1}{2\,.\,1}$, $\frac{1\,.\,1}{1\,.\,2}$, $\frac{1\,.\,2}{1\,.\,1}$, $\frac{1\,.\,1}{2\,.\,2}$. Die Abweichungen der Anq sind zahlreicher, im Maximum nach der Minusseite $\frac{7\,(^1/_2)\,.\,7}{7\,.\,7}$ (♂), nach der Plusseite $\frac{9\,.\,9}{8\,.\,8}$ (♀). Die maximalen Abweichungen der Cuq sind nach der Minusseite $\frac{2+1\,.\,2+1}{3\,.\,2}$ (♂), nach der Plusseite $\frac{4+1\,.\,3+1}{3\,.\,3}$ (♂ ♀).

♂ Abd. 18, Hfl. 18, Pt. < 2; ♀ 16, 20, < 2.

25. ***Nesoxenia mysis mysis*** Selys.

10 ♂♂, 15 ♀♀ Aru-Inseln, 18., 22., 25., 29. XI., 4., 5., 8., 17., 24., 27. XII. 1910; 8. I., 25. II., 19. III., 17. IV., 7. V., 6. VI., 26. VII., 24. X., 22. XI. 1911; 2. I. 1912, l. Elgner.

Die Thoraxzeichnung ist sehr gleichmäßig, wie Lib. pag. 122 für diese Subspezies beschrieben. Im Hinterflügel 2—3 Cuq. Das Discoidalfeld der Vorderflügel bei der Mehrzahl mit zwei Zellreihen, doch einige Männchen oder Weibchen mit teilweise recht langen einreihigen Strecken.

*26. ***Lathrecista asiatica festa*** Selys.

1 ♂ Aru-Inseln, Terangan, Ngaiguli, 6. II. 1908, l. Merton.

1 ♀ Darnley Island, 7. V. 1910, l. Elgner; 1 ♀ Banks Island, 4. III. 1910, id.; 9 ♂♂, 5 ♀♀ Kap York, 15., 19., 20., 21., 22., 23., 25. VII., 27. X., 9. XI. 1910, id.; 1 ♂, 2 ♀♀ Cooktown, I. 1910, d. Tillyard.

Das einzige Exemplar von den Aru-Inseln stimmt mit der Serie von Nordaustralien und der Torresstraße vollständig überein.

****Agrionoptera insignis similis*** Selys.

2 ♂♂ Groß-Kei, Elat, 2. VI. 1908, l. Merton.

Große Exemplare: Abd. 29, Hfl. 22, Pt. 3. Aderung nicht sehr eng: 1. Exemplar: Discoidalzellen $(1\times3)+(4\times2)\,.\,(5\times2)$; t $\frac{1\,.\,1}{0\,.\,0}$; ti 3 . 3; Cuq $\frac{1\,.\,1}{1\,.\,1}$. 2. Exemplar: Discoidalzellen $(1\times3)+(4\times2)\,.\,(5\times2)$; t $\frac{1\,.\,1}{0\,.\,0}$; ti 3 . 3; Cuq $\frac{1\,.\,1}{1\,.\,1}$. Abdomensegmente 2—7 dorsal ganz rot, ohne dunkle terminale Ringe; 1 und 8—10 ganz schwarz.

*27. ***Agrionoptera insignis allogenes*** Tillyard.

1 ♂ Aru-Inseln, Terangan, b. Popdjetur, 10. II. 1908, l. Merton.

1 ♂ Aru-Inseln, Dobo, 29. VIII. 1909, Exped. Lorentz.

14 ♂ ♂, 10 ♀ ♀ Aru-Inseln, 23., 25., 26., 27., 28., 29. XI., 6., 9., 19., 20., 28. XII. 1910; 27. I., 12. II., 29. IV., 29. V., 11. VI., 20., 28. VII. 1911; 17. II. 1912, l. Elgner.

8 ♂ ♂, 17 ♀ ♀ Kap York, 15., 16., 18., 21., 25 VII., 16., 25. VIII., 1., 3. IX., 27., 28. X., 1., 2., 3., 4., 10. XI. 1910, l. Elgner.

Die Serien von Aru und Kap York sind in sich sehr gleichmäßig und untereinander gar nicht verschieden. Alle Weibchen gehören der andromorphen Färbung an, mit mehr brauner Grundfarbe der Abdomensegmente und etwas breiteren terminalen dunklen Ringen derselben. Die t der Vorderflügel sind ausnahmslos (!) frei; die ti haben mit sehr wenigen Ausnahmen zwei Zellen; Ausnahmen: 2 ♂ ♂ 3.3 (Aru und Kap York), 1 ♂ 2.1 (Kap York).

28. ***Agrionoptera longitudinalis*** Selys.

11 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ Aru-Inseln, 25., 26., 27. XI., 13., 20. XII. 1910; 4. I., 31. III., 29. IV., 19. VI., 20. VIII. 1911, l. Elgner.

Die Männchen zeigen eine derartige Mischung der für die Definition typischer *longitudinalis* und *longitudinalis biserialis* verwendeten Adermerkmale (siehe Lib., pag. 142) (Discoidalfeld, Feld Rs—Rspl, Analfeld und ti der Vorderflügel), daß von der Definition nichts Positives mehr übrig bleibt. Flügelspitzen braun bis zum distalen Ende des Pterostigma oder 2—3 Zellen weiter proximal, Abschluß diffus. Gelbe Längsbinde der Thoraxseiten breit, etwa gleichbreit wie der dorsale dunkle Anteil. Rotbraune Zeichnung der Sgm. 4—7 auf eine sehr schmale Dorsallinie reduziert.

Bei den Weibchen der gleiche Mischtypus der Aderung. Flügelspitzen braun bis zwei Zellen proximal vom Pterostigma; Basis sehr diffus lichter braun bis fast zum Arculus (beide Exemplare sind etwas juv.).

Ich weiß die Form weder der einen noch der anderen bisher aufgestellten Subspezies zuzuteilen; noch weniger geht es an, nach ihr eine dritte solche aufzustellen. Einstweilen mag sie immerhin als Mischform beim ursprünglich beschriebenen Typus stehen.

*29. ***Orthetrum sabina*** Drury.

1 ♂ Kei-Inseln, Dulah, 28. V. 1908, l. Merton.

1 ♀ Aru-Inseln, Langgur, 24. V. 1908, l. Merton.

5 ♂ ♂, 8 ♀ ♀ Aru-Inseln, 26. XI., 23. XII. 1910; 4. III., 29. V., 11., 20., 22., 24. VI., 23. VII., 27. VIII., 21. XII. 1911, l. Elgner.

3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ Kap York, 17. VII., 25. X. 1910, l. Elgner.

Die Aru-Serie umfaßt sehr große Exemplare: ♂ Abd. 37, Hfl. 37, Pt. 3,5; ♀ 38, 37, 3,5. Daneben ganz unvermittelt je ein sehr viel kleineres Männchen und Weibchen: ♂ 33, 29, 3,5; ♀ 31, 33, 3,5. Dunkle Thoraxzeichnung sehr breit, tiefschwarz, scharf begrenzt. Bei in der Färbung besonders gut erhaltenen Exemplaren sind die hellen Zonen je hinter der Schulternaht und der hinteren Seitennaht lichter, mehr grünlichgelb. Es scheint, daß das Hervortreten dieser zwei Streifen hauptsächlich vom Erhaltungszustand abhängt und daß sie bei wirklich gut erhaltenen und voll ausgefärbten *sabina*-Exemplaren aus dem uns hier beschäftigenden Teil ihres Verbreitungskreises regelmäßig vorkommt.

Die Exemplare von Kap York sind etwas kleiner: ♂ Abd. 34, Hfl. 34, Pt. 3,5; ♀ 33, 35, 4, eines der Männchen viel kleiner: 31, 30, 4. Thoraxzeichnung ebenso.

Das Weibchen von Kei ist wie die Aru-Exemplare sehr groß: Abd. 38, Hfl. 36, Pt. 3,5.

*30. ***Orthetrum villosovittatum villosovittatum*** Brau.

1 ♂ Groß-Kei, Elat, 2. VI. 1908, l. Merton.

1 ♂ Aru-Inseln, Terangan, Ngaiguli, 6. II. 1908, l. Merton.

9 ♂♂, 6 ♀♀ Aru-Inseln, 5., 29. XII. 1910; 20. II., 17., 24. III., 21. IV., 5. V., 17., 20., 23., 25., 26. VII., 10., 21. VIII., 28. XII. 1911; 15. III. 1912, l. Elgner.

10 ♂♂, 1 ♀ Kap York, 17., 21., 22., 26. VII., 3., 29. VIII., 5. IX. 1910, l. Elgner.

Die Größe der Aru-Exemplare schwankt in ziemlich weiten Grenzen: ♂ Abd. 28, Hfl. 31, Pt. 3 bis 32, 35, 3; ♀ 27, 32, 3 bis 28, 35, 3. Thoraxdorsum trüb oliv, gegen die Schulternaht in einen breiten und diffusen dunkelbraunen Streif übergehend; keine dunkle Zeichnung an der Mediannaht; Seiten trübbraun, etwas nach oliv, ohne deutliche Zeichnung. Die Kap York-Exemplare sind in Färbung und Zeichnung gleich, aber im Durchschnitt etwas kleiner: ♂ Abd. 27, Hfl. 30, Pt. 3 bis 30, 33, 3; ♀ 28, 32, 3.

Das einzige Männchen von Kei ist groß, Abd. 32, Hfl. 36, Pt. < 3; sein Abdomen relativ etwas breiter als bei den übrigen. Der Flügelbasisfleck klein; im Vorderflügel Spur in cu; im Hinterflügel in sc bis nicht ganz Anq 1, Spur in m, in cu bis Cuq, im Analfeld bis zum Ende der Membranula. Thorax ziemlich licht oliv bis auf den dunklen Schulterstreif.

31. ***Brachydiplax denticauda*** Brau.

1 ♂, 3 ♀♀ Aru-Inseln, 28. IV., 3. V., 10. VI., 8. IX. 1911, l. Elgner.

2 ♂♂, 2 ♀♀ Merauke, Süd-Neu-Guinea (d. Mus. Leyden).

1 ♂ Banks Island, 4. II. 1910, l. Elgner; 13 ♂♂, 11 ♀♀ Kap York, 29., 30. VII., 3., 14., 15., 16., 21., 25., 26., 27., 30. VIII., 1., 3., 4., 5. IX. 1910, id.

Die Exemplare dieser drei Gebiete zeigen keine Unterschiede und gute Übereinstimmung mit der ursprünglichen Brauerschen Beschreibung.

32. ***Brachydiplax duivenbodei*** Brau.

1 ♂, 1 ♀ Aru-Inseln, 16. III., 20. VIII. 1911, l. Elgner.

9 ♂♂ Kap York, 29. VII., 4., 5., 14., 16., 19., 25., 28. VIII. 1910, l. Elgner.

Das Weibchen dieser Art ist noch unbeschrieben. Das Exemplar ist sehr juv., der *B. denticauda* ähnlich, doch entsprechend dem Männchen das Abdomen länger und an der Basis erweitert, 7 statt 6 Anq. Die Proportion von Abdomen und Flügellänge ist weniger von den Gattungsgenossen verschieden als beim Männchen.

Unterlippe trüb gelbbraun. Oberlippe schwärzlich. Gesicht trüb gelbbraun. Stirn oben, etwas schwächer auch seitlich, violett metallglänzend; Scheitelblase ebenso. Thorax trüb rötlichbraun, vorne mit etwas blauem Metallglanz, seitlich ohne Zeichnung. Abdomen Sgm. 2—4 ziemlich stark seitlich, noch etwas mehr dorso-ventral erweitert, dann zum Ende sehr allmählich verschmälert, trübbraun, zum Ende allmählich in Schwarzbraun verdüstert; Sgm. 2—4 mit weißlicher Querbinde am vorderen Rand, die die Seitenränder nicht völlig erreicht; 5—7 mit weißlichem basal-lateralem Fleck; 8—10 ganz dunkel; Unterseite trüb gelbbraun. Valvula vulvae groß, erreicht fast das Ende des 9. Sgm., am Ende

durch eine Ausrandung im Bogen bis auf etwa das distale Drittel ihrer Länge in zwei rundliche Läppchen geteilt. Ende der 9. Bauchplatte etwas zungenförmig vorgezogen. Ränder des 8. Sgm. umgeschlagen, nicht erweitert. Beine lang und ziemlich robust, trüb dunkelbraun. Flügel völlig hyalin, Membranula grau, Pterostigma trüb graugelb. Anq 7,7; t 0; ti 0. Abd. 17, Hfl. 22, Pt. 2.

Die Exemplare von Kap York sind meines Wissens die ersten für den australischen Kontinent nachgewiesenen Vertreter dieser Art.

33. ***Raphismia bispina*** Hag.

16 ♂♂, 10 ♀♀ Aru-Inseln, 18., 25., 26. XI., 20. XII. 1910; 3. I., 4., 8., 12., 14., 15. II., 16. III., 17. IV., 29. V., 1., 5., 7., 19. VI. 1911; 8., 17. II. 1912, l. Elgner.

1 ♀ Kap York, 16. VII. 1910, l. Elgner.

2 ♂♂ Piru, Ceram (durch Rolle, Berlin); 1 ♀ Naujau, Mindoro, Philippinen (id.).

Die Art zeigt in den mir bekannten Exemplaren keine anderen Unterschiede als solche der Ausfärbung. Sie wird hier sowohl für Aru als für das kontinentale Australien zum ersten Male nachgewiesen.

34. ***Diplacodes trivialis*** Ramb.

10 ♂♂, 19 ♀♀ Aru-Inseln, 21. XII. 1910; 20., 21. II., 24., 28., 29. IV., 3. V., 19., 20., 22., 24., 25. VI., 28. VII. 1911, l. Elgner.

*35. ***Diplacodes bipunctata*** Brau.

3 ♂♂ Groß-Kei, Elat, 2. VI. 1908, l. Merton.

13 ♂♂, 8 ♀♀ Aru-Inseln, 3. V., 7., 9., 10., 12., 22., 24., 25. VI., 5., 6. VII. 1911, l. Elgner.

36. ***Neurothemis palliata*** Ramb.

2 ♂♂, 16 ♀♀ Aru-Inseln, 27., 29. XI., 9., 10., 29. XII. 1910; 11. I., 6. III., 21. VII., 15. X., 24. XII. 1911; 23 I., 2., 15. III. 1912, l. Elgner.

♂. Das eine Exemplar (10. XII. 1910) ist subjuv., ziemlich klein: Abd. 22, Hfl. 27, Pt. 2,5. Flügelbasis dunkelbraun mit gelber Aderung, im Vorderflügel bis 4 Zellen distal vom Nodus und in ziemlich gerader Linie zum Rand, im Hinterflügel von C—R 4 Zellen proximal vom Pterostigma, dann scharf einspringend zurück bis etwa 5 Zellen distal vom Subnodus und im Bogen zur Mündung von Cu 2. Die Cuq-Zahl weicht mit $\frac{4 . 4}{3 . 3}$ weit von der Definition der *N. palliata* ab, aber gleichwohl ist nach dem Habitus und dem Pterostigma die Zugehörigkeit des Exemplars kaum zweifelhaft.

Das andere Exemplar (24. XII. 1911) ist adult, groß: Abd. 25, Hfl. 32, Pt. < 3, von molukkischen oder celebensischen Männchen im Habitus und der Färbung kaum verschieden. Flügelbasis tief dunkelbraun, Aderung rot, rot auch noch im hyalinen Teil bis zur Mitte des Pterostigma; dunkle Färbung im Vorderflügel bis 4 Zellen proximal vom Pterostigma, in schwach konvexem Bogen zum Rand; im Hinterflügel bis 5 Zellen proximal vom Pterostigma und im Bogen zur Mündung von M 4. Zahl der Cuq noch weiter von der Norm abweichend als beim ersten Exemplar: $\frac{5 . 6}{2 . 3}$.

♀. Die Serie ist außerordentlich gleichmäßig und entspricht genau dem einzigen mir bisher von Aru bekannten Exemplar von *palliata* (beschrieben Lib. pag. 556). Basisfleck tief schwarzbraun, im Vorderflügel bis zum Nodus, im Hinterflügel 1—2 Zellen distal vom Nodus (ausnahmsweise in beiden Flügeln noch 1—2 Zellen weiter); Abschluß ziemlich gerade, die Hinterflügel am Rand in

variablem Umfang 0, ½, 1 Zellbreite hyalin, im Maximum bis zum Analwinkel. Flügelspitzen völlig hyalin oder nur spurweise und sehr diffus gebräunt. An der Basis sc und cu noch etwas tiefer verdunkelt, m etwas aufgehellt. Die Aderung im Fleck völlig dunkel, auch bei den noch nicht ausgefärbten Exemplaren, außer einem einzigen, wo sie hellgelb ist. Sehr vorwiegend 2, ausnahmsweise 3 Cuq im Hinterflügel (26 : 2).

Abd. 22, Hfl. 30, Pt. 3.

Wie man sieht, fällt die ganze Serie nach der Cuq-Zahl aus der Definition von *N. palliata;* aber gleichwohl würde ich es für ganz gekünstelt halten, wollten wir sie deshalb diesem Kreise nicht einreihen. Wohl mag es einst möglich sein, auch *palliata* in eine Reihe definierbarer Subspezies aufzulösen; doch reicht das zurzeit bekannte Material dafür nicht aus.

37. ***Neurothemis decora*** Brau.

31 ♂♂, 23 ♀♀, Aru-Inseln, 29., 30. V., 1., 2., 3., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 17., 18. 19., 20., 24. VI., 6., 11. VII. 1911, l. Elgner.

Die sehr gleichmäßige Serie ist nur wenig verschieden von der Lib., pag. 558 beschriebenen Serie von Süd-Neu-Guinea.

♂. Schwarze Basis im Vorderflügel bis zur Mitte zwischen Nodus und Pterostigma, fast gerade begrenzt; im Hinterflügel bis 4—5 Zellen proximal vom Pterostigma und im Bogen zur Mündung von M 4 (wenige Ausnahmen je 1—1½ Zellen weiter oder weniger weit); dichter Opalfleck bis zum distalen Drittel oder distalen Ende des Pterostigma; regelmäßig ein dunkelbrauner Saum der Flügelspitze von ½, 1, meist 2, 3 Zellbreiten; prachtvoller, reich violetter Glanz der schwarzen Flügelbasis. Pterostigma größer und breiter als bei den *N. palliata* gleicher Herkunft. Sehr regelmäßig 1 Cuq im Hinterflügel.

Abd. 22, Hfl. 28, Pt. > 3 bis 25, 31, 3,5.

♀. Flügelbasisfleck im Durchschnitt etwa 1 Zellbreite weniger weit distal als beim Männchen; mehr ein sehr dunkles Braun als Schwarz, der Metallglanz etwas schwächer und trüber; im Hinterflügel bleibt ein Rand von 1—1½ Zellbreiten bis zum Analwinkel hyalin. Flügelspitzen scharf begrenzt tief schwarzbraun bis etwa 1 Zelle distal vom proximalen Ende des Pterostigma (ein Exemplar nur bis zum distalen Ende des Pterostigma). Der Opalfleck schließt unmittelbar an die dunkle Basis an, endet in distalwärts konvexem Kreisbogen und füllt etwa die Hälfte der hyalinen Zone aus. Bei zwei Exemplaren ist der braune Spitzenfleck am Analrand mit der dunklen Basis verbunden; beim einen derselben fehlt die Aufhellung am analen Rande des Basisflecks. Regelmäßig 1 Cuq im Hinterflügel.

Abd. 20, Hfl. 27, Pt. 3,5 bis 22, 29, 3,5.

*38. ***Neurothemis stigmatizans bramina*** Guérin.

6 ♂♂, 2 ♀♀ Aru-Inseln, Terangan, Ngaiguli, 6. II. 1908, l. Merton; 1 ♀ Aru-Inseln, Dobo, 9. VIII. 1909, Exped. Lorentz.

21 ♂♂, 21 ♀♀ heterochr., 3 ♀♀ isochr., Aru-Inseln, 18., 24., 25., 26., 27. XI. 1910; 28. IV., 19. VI., 7., 11., 25., 26., 31. VII., 10., 14. VIII., 14., 20., 26. IX. 1911, l. Elgner.

Die Mertonschen und Lorentzschen Exemplare sind Lib., pag. 577 schon kurz beschrieben. Die Elgnersche Serie entspricht durchaus dieser Beschreibung. Die Männchen sind von den *palliata*

gleicher Herkunft ohne weiteres zu unterscheiden nach dem sehr großen und namentlich breiten Pterostigma und der viel beträchtlicheren Aderverdichtung.

Abd. 20, Hfl. 24, Pt. < 4 bis 23, 27, 4.

Die sehr überwiegend heterochromen Weibchen bilden eine Reihe ganz allmählicher Übergänge zwischen einer Zeichnung, die der Fig. 337 Lib. entspricht und einer weiteren Ausbreitung der dunklen Elemente, wie sie Fig. 340 Lib. (nach *stigmatizans stigmatizans*) wiedergibt. Die wenigen isochromen Weibchen entsprechen sehr annähernd Fig. 338 Lib.

Abd. 20, Hfl. 25, Pt. < 4 bis 22, 27, 4.

39. ***Rhodothemis rufa*** Ramb.

10 ♂♂, 7 ♀♀ Aru-Inseln, 5., 17., 20., 22., 24., 26. VI., 6., 10. VII., 21. VIII. 1911, l. Elgner.

40. ***Zyxomma elgneri*** Ris

Coll. Selys, Libellul., pag. 902, 905, Fig. 525 (1913).

1 ♂ Aru-Inseln, 10. VI. 1911, l. Elgner.

7 ♂♂, 2 ♀♀ Kap York, 26., 27., 28. X., 1., 4., 8., 9. XI. 1910, id.

Am nächsten mit *petiolatum* Ramb. verwandt; kleiner, das Abdomen höchstens so lang oder ein wenig kürzer als die Hinterflügel. Aderung relativ weit, $9^1/_2$—$10^1/_2$ Anq; keine Bqs. Adulte Männchen ohne Bereifung. Abdomen Sgm. 1—3 stark seitlich und sehr stark dorso-ventral erweitert; nach der Einschnürung am 4. Sgm. das Abdomen in lateraler Richtung gleichmäßig sehr schmal, ca. 1 mm, Sgm. 7—9 in dorso-ventraler Richtung erweitert, im Maximum auf 2 mm. Männchen Flügel von der t-Region an diffus graubraun getrübt, die Spitzen in variablem Umfang dunkel graubraun, meist bis ca. 2 Zellen proximal vom Pterostigma, am analen Rande noch weiter proximalwärts; kleine und etwas diffus gelb begrenzte dunkelbraune Flügelbasisflecken. Weibchen Flügel hyalin, nur mit basaler brauner, goldgelb gesäumter Zeichnung.

♂ Abd. 29, Hfl. 30, Pt. > 2; ♀ 29, 30, > 2.

41. ***Zyxomma multinerve*** Carpenter.

2 ♂♂, 1 ♀ Aru-Inseln, 13. XII. 1911; 15., 17. III. 1912, l. Elgner.

Vollständige Beschreibung dieser Exemplare siehe Lib., pag. 906.

42. ***Tholymis tillarga*** Fabr.

1 ♀ Aru-Inseln, 26. X. 1911, l. Elgner.

*43. ***Pantala flavescens*** Fabr.

1 ♂ Groß-Kei, Elat, 2. VI. 1908, l. Merton.

1 ♂, 2 ♀♀ Aru-Inseln, 17. IX. 1910; 27. III., 5. V. 1911, l. Elgner.

*44. ***Camacinia othello*** Tillyard.

4 ♂♂, 1 ♀ Aru-Inseln, Terangan, Ngaiguli, 5., 18. II. 1908, l. Merton.

11 ♂♂, 3 ♀♀, Aru-Inseln, 29. IV., 2., 12., 15., 16., 18., 19., 20., 24., 28. XII. 1911, l. Elgner.

4 ♂♂, 1 ♀ Kap York, 4., 16., 19. VIII., 2. XI. 1910, l. Elgner.

3 ♂♂ Cooktown, II. 1909, I. 1910, d. Tillyard.

Die Männchen der Aru-Serie stimmen mit denjenigen von Cooktown und Kap York ziemlich vollständig überein und sind unter sich nur unbedeutend variabel. Flügelbasisfleck vom tiefsten Schwarzbraun, im Vorderflügel bis zum Nodus oder ½ oder 1 Zelle weiter distal, im Hinterflügel 1—2 Zellbreiten weiter distalwärts; hellbraune, etwas diffus begrenzte Flügelspitzen, meist etwa ein Drittel der Distanz von der Spitze zum distalen Ende des Pterostigma. Körperfärbung sehr dunkel rußig schwarzbraun.

Die Weibchen erscheinen in zwei Formen. Das Mertonsche Exemplar ist andromorph mit etwelcher Verkürzung und Aufhellung der basalen dunklen Zeichnung und Vergrößerung des braunen Spitzenflecks. Der Basisfleck reicht in beiden Flügeln an der Costa bis zum Nodus, schließt im Vorderflügel in schräger Linie bis zur Mitte zwischen t und der Mündung von Cu 1, im Hinterflügel in entsprechender Schiefe zur Mündung von Cu 2, dunkelbraun mit vielen aufgehellten Zellmitten. Braune Flügelspitzen im Vorderflügel bis zum distalen Ende des Pterostigma, im Hinterflügel 1½ Zellen weiter proximalwärts.

Die Elgnerschen Weibchen sind gleich wie das Weibchen von Kap York, d. h. von der vom Männchen ziemlich weit verschiedenen Form, die Tillyard beschrieben und abgebildet hat. Flügel diffus lichtgelb, tief goldbraun gezeichnet: breiter costaler Streif bis A, M 4 und 4—5 Zellen distal vom Nodus im Vorderflügel; ebenso, aber t noch umfassend und 5—7 Zellen distal vom Nodus im Hinterflügel; braune Flügelspitzen bis zum proximalen Ende des Pterostigma oder eine Zelle weiter.

♂ Abd. 35, Hfl. 50, Pt. 5,5; ♀ 32, 51, 6.

Alle Männchen der Elgnerschen Serie sind am Thorax stark mit großen korallenroten Milbenlarven besetzt.

45. ***Rhyothemis graphiptera*** Ramb.

3 ♀♀ Aru-Inseln, 4. V., 16. VI. 1911, l. Elgner.

Von Exemplaren aus Süd-Neu-Guinea und vom kontinentalen Australien nicht verschieden.

46. ***Rhyothemis phyllis obscura*** (Selys) Ris.

16 ♂♂, 12 ♀♀ Aru-Inseln, 18., 22, 26. XI. 1910; 23., 28. IV., 3., 5. V., 6., 7., 8., 10., 23. VI., 10., 20. VII., 3. VIII., 15. IX. 1911, l. Elgner.

Die schöne und interessante Serie ist ausführlich und im Zusammenhang mit den anderen Formen der *Rh. phyllis* behandelt Lib., pag. 944.

47. ***Hydrobasileus brevistylus*** Brau.

6 ♂♂, 1 ♀ Aru-Inseln, 23., 28. IV., 4., 5. V., 10. VI., 25. IX. 1911, l. Elgner.

♂. Flügel gleichmäßig reich goldgelb. ♀. Flügelbasis hyalin bis Anq 1, Cuq und die Hinterflügel in gleicher Breite zum Analrand, weiter hell goldgelb und beide Flügel vom Nodus bis zur Spitze, analwärts bis Rspl tief orangegelb.

♂ Abd. 29, Hfl. 42, Pt. < 3; ♀ 28, 44, < 3.

48. ***Tramea limbata rosenbergi*** Brau.

7 ♂♂ Aru-Inseln, 25., 28. IV., 4. V., 24. XII. 1911, l. Elgner.

1 ♂ Cooktown, II. 1909, l. E. A. C. Olive (coll. Tillyard, Sidney).

♂. Stirn oben ganz violettmetallisch; Basisfleck im Hinterflügel ohne Aufhellung an der Membranula, reicht im Minimum bis Anq 1, Arc., proximale Seite von t und in fast gerader, zur Costa senkrechter Linie zum Analrand; im Maximum bis fast Anq 2, Mitte t, drei Zellen zwischen Cu 1 und Cu 2, eine Zelle im Discoidalfeld, längs A 2 bis eine Zelle proximal von der Knickung, eine halbe Zellbreite von A 3 entfernt zum Analrand. Hamulus steil, gerade und sehr groß, den Lobus mindestens um dessen eigene Länge überragend. Abd. 32, Hfl. 39, Pt. Vfl. 2, Hfl. 1,5 bis 35, 42, 2, 1,5.

Das Exemplar von Cooktown ist sehr ähnlich und zur gleichen Form der enorm verbreiteten und polymorphen Art zu rechnen. Basisfleck ein wenig kleiner: bis halbwegs Anq 1, ebenso weit in m, bis halbwegs Cuq—t, ca. 4 Zellen längs A 2 und in gerader Richtung zum Analrand, 3 hyaline Zellreihen zwischen dem Fleck und A 3.

*49. ***Tramea loewi*** Brau.

1 ♀ Kei-Inseln, Dulah, 28. V. 1908, l. Merton.

1 ♂, 1 ♀ Kei-Inseln (coll. R. Martin, Paris).

2 ♂♂, 1 ♀ Aru-Inseln, 10., 17., 24. VI. 1911, l. Elgner.

2 ♂♂ Thursday Island, 3. XII. 1909; 21. III. 1910, l. Elgner; 2 ♀♀ Darnley, 23., 30. IV. 1910, id.; 2 ♀♀ Hammond Island, 31. III. 1910, id.

2 ♂♂ Sidney und National-Park, N.-S.-Wales, X., XI. 1907, l. Tillyard.

Ich habe in einer früheren Publikation (s. Michaelsen und Hartmeyer, Fauna Südwest-australiens, 2, pag. 443 — 1910) und mehrfach in meiner Korrespondenz die Ansicht vertreten, daß die *Tramea* des kontinentalen Australiens eine Form der polymorphen *T. limbata* Desj. sei, daß sie aber den ihr meist gegebenen Namen *T. loewi* Brau. nicht führen könne, da dieser einem Männchen von Ceram gegeben ist. Das neuerdings eingegangene Material, ganz besonders die *Tramea*-Serie von Aru, die erst mit Herrn Elgners letzter Sammlung kam, hat mich veranlaßt, diese Ansicht zu revidieren. Das vorliegende Material läßt sich weitaus am besten verstehen unter dem Gesichtspunkt, daß das kontinentale Australien eine eigene, spezifisch verschiedene *Tramea* hat, zu welcher sich im Übergangsgebiet an der Torresstraße etc. als zweite Art eine *limbata*-Form gesellt. Die australische *Tramea* erscheint noch auf den Kei-Inseln, und es steht kaum mehr etwas im Wege, sie auch noch in Ceram zu vermuten. Es wären dann von Brauer unter den Namen *loewi* und *rosenbergi* (in dieser Reihenfolge, beide von Ceram!) in der Tat beide verschiedenen Arten beschrieben worden, und nicht (wie ich früher vermutete) nur zwei Varianten oder Ausfärbungs-formen derselben Art. Ich hoffe, diese neue Hypothese noch durch Untersuchung der Brauerschen Typen zu gegebener Zeit stützen zu können. Der Wortlaut der Beschreibungen ist ihr durchaus günstig.

Folgendes sind (vergleiche oben sub *limbata rosenbergi*) die hauptsächlichen Charaktere der *T. loewi*: ♂. Stirn rot mit breiter, scharfbegrenzter, blauschwarzer Basislinie; der Basisfleck im Hinterflügel reicht distalwärts etwa gleichweit wie bei *rosenbergi*, erreicht aber nicht den Analrand und zeigt eine (meist große) hyaline Aufhellung an der Membranula. Hamulus kleiner, insbesondere niedriger, in Normalstellung den Lobus nicht sehr weit überragend. Bei gut erhaltener Färbung die Männchen juv. und subjuv. und die Weibchen mit zwei breiten trübgrünlichen Streifen der Thorax-seiten (ähnlich der amerikanischen *T. cophysa* Hag.). Beim Weibchen ist der dunkle Basisfleck etwas

kleiner, mehr schwarzbraun als rotbraun, mit breiten gelben Säumen und hellgelber (statt roter) Aderung, größere Aufhellung an der Membranula.

Die Exemplare von den Kei-Inseln sind übereinstimmend nicht unbeträchtlich größer als die übrige Serie. ♂ Abd. 35, Hfl. 44, Pt. Vfl. > 2, Hfl. < 2; ♀ 32, 45, 2,5, 2 (Kei). — ♂ 30, 38, 2,5, < 2; ♀ 31, 39, 2,5, < 2 (Aru). — ♂ 31, 40, 2,5, 2 (Kap York).

50. *Macrodiplax cora* Brau.

6 ♂♂, 4 ♀♀ Aru-Inseln, 16., 17., 22., 24., 28. VII. 1911, I. Elgner.

Bei einem der Weibchen findet sich, der Valvula vulvae anhaftend, ein lebhaft spangrünes Eierpaket: die Farbe ist für Libellulineneier eine ungewöhnliche.

AUG. WEISBROD, FRANKFURT A. M.

1896. Band XXII, 67 Tafeln, 4 Karten, 6 Textfiguren. XI u. 334 S. Mk. 25.—

Kükenthal, Ergebnisse ein. zool. Forschungsreise i. d. Molukken u. Borneo. 1. Teil. Reisebericht 63 Tafeln Mk. 25.—
Kükenthal, Über Alfurenschädel von Halmahera . . . . 4 „ „ 2.—

1897. Band XXIII, 26 Tafeln, 3 Textfiguren. 629 S. Mk. 35.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. I.
Schultze, Beitrag zur Systematik der Antipatharien . . . . 2 Textfiguren und 1 Tafel Mk. 1.50
Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate . . . . 3 Tafeln „ 1.50
Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate . . . . 4 „ „ 2.50
Germanos, Gorgonaceen von Ternate . . . . 4 „ „ 2.—
Michaelsen, Oligochäten . . . . 1 Textfigur und 1 Tafel „ 2.—
Römer, Beitr. zur Systematik der Gordiiden . . . . 1 „ „ 2.—
v. Campenhausen, Hydroiden von Ternate . . . . 1 „ „ 1.—
Kwietniewski, Actiniaria von Ternate . . . . 2 Tafeln „ 1.50
Pagenstecher, Lepidopteren . . . . 3 „ „ 6.—
Graf Attems, Myriopoden . . . . 4 „ „ 3.—
Kraepelin, Skorpione und Thelyphoniden . . . . vergriffen
v. Heyden, Insecta. (Coleoptera, Hymenoptera, Diptera) . . . . vergriffen
Pocock, Spinnen (Araneae) . . . . 2 „ Mk. 1.50

1898. Band XXIV, 36 Tafeln, 3 Textfiguren. 660 S. Mk. 40.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. II.
Kükenthal, Parasitische Schnecken . . . . 3 Tafeln Mk. 3.—
Kobelt, Land- und Süßwasserkonchylien . . . . 8 „ vergriffen
Bergh, Opisthobranchiaten . . . . 2 „ vergriffen
Simroth, Nacktschnecken . . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Plehn, Polycladen von Ternate . . . . 1 Textfigur — „ —.20
Schultze, Rhizostomen von Ternate . . . . 1 Tafel „ —.50
Breitfufs, Kalkschwämme von Ternate . . . . „ —.50
Schulz, Hornschwämme von Ternate . . . . „ —.50
Brunner v. Wattenwyl, Orthopteren des Malayischen Archipels . . . . vergriffen
Wiegmann, Landmollusken (Stylommatophoren). Zootomischer Teil . . . . 11 Tafeln „ 8.—
Appellöf, Cephalopoden von Ternate . . . . 2 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Gottschaldt, Synascidien von Ternate . . . . 2 „ „ 2.—

1900. Band XXV, 28 Tafeln, 2 Textfiguren und 1 Kartenskizze. 988 Seiten. Mk. 44.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. III.
Hartmeyer, Monascidien von Ternate . . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. I. . . . . 2 Tafeln „ 3.—
Pfeffer, Echinodermen von Ternate. Echiniden, Asteriden, Ophiuriden und Comatuliden
v. Marenzeller, Holothurien . . . . „ —.50
Fischli, Polychäten von Ternate . . . . 1 Textfigur und 5 „ „ 3.—
Breddin, Hemiptera, gesammelt von Professor Kükenthal im Malayischen Archipel . . . 1 Tafel „ 2.—
Karsch, Odonaten . . . . „ —.50
Hartmeyer, Nachtrag zu Monascidien von Ternate . . . . 1 „ „ —.50
Matschie, Die Säugetiere der von W. Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nord-Celebes gemachten Ausbeute . . . . 1 Textfigur, 1 Kartenkizze und 3 Tafeln „ 3.—
von Berlepsch, Syst. Verzeichnis der von Prof. W. Kükenthal während seiner Reisen im Malayischen Archipel im Jahre 1894 auf den nördl. Molukken-Inseln ges. Vogelbälge „ —.50
Boettger, Die Reptilien und Batrachier . . . . 3 Tafeln „ 4.—
Steindachner, Fische . . . . 2 „ „ 2.—
de Man, Die von Prof. Kükenthal im Indischen Archipel ges. Dekapoden und Stomatopoden 9 „ „ 25.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. II. . . . . 1 Tafel „ 2.—
Kükenthal, Schlusswort . . . . „ 1.—

1899—1902. Band XXVI, 40 Tafeln und 48 Textfiguren. 586 S. Mk. 45.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. II.
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. I. Biologie u. Entwicklung der äußeren Körperform von *Crocodilus madagascariensis* Grand. . . 18 Textfiguren und 17 Tafeln Mk. 20.—
Strahl, Der Uterus gravidus von *Galago agisymbanus* . . . . 8 „ „ 7.—
de Saussure, Hymenoptera. Vespidae . . . . 4 Textfiguren „ 3.—
Thiele, Verzeichnis der von Prof. Voeltzkow ges. marinen und litoralen Mollusken. 9 Textfig. „ 1.—
Friese, Hymenoptera von Madagaskar. Apidae, Fossores und Chrysididae . . . . „ —.50
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. II. Die Bildung der Keimblätter von *Podocnemis madagascariensis* Grand. . . . . 8 Textfiguren und 4 Tafeln „ 4.—
Voeltzkow und Döderlein, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. III. Zur Frage nach der Bildung der Bauchrippen . . . . 1 Textfigur und 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwickelungsgesch. der Reptilien. IV. Keimblätter, Dottersack u. erste Anlage des Blutes und der Gefäße bei *Crocod. madagascar.* Grand. 5 Textfig. u. 7 „ „ 6.—
Saussure und Zehntner, Myriopoden aus Madagaskar und Sansibar . . . . 2 „ „ 2.—
Voeltzkow, Über Coccolithen und Rhabdolithen nebst Bemerkungen über den Aufbau und die Entstehung der Aldabra-Inseln . . . . 3 Textfiguren „ 2.—
Voeltzkow, Die von Aldabra bis jetzt bekannte Flora und Fauna . . . . „ 1.—
Kolbe, Koleopteren der Aldabra-Inseln . . . . „ —.50

1902—1905. Band XXVII, 48 Tafeln und 8 Textfiguren. 392 Seiten. Mk. 55.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. III.
Döderlein, Die Korallengattung *Fungia* . . . . 25 Tafeln Mk. 20.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. V. Epiphyse und Paraphyse bei Krokodilen und Schildkröten . . . . 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. VI. Gesichtsbildung und Entwicklung der äußeren Körperform bei *Chelone imbricata* Schweigg. . . . . 2 „ „ 3.—
Mell, Die Landplanarien der Madagassischen Subregion . . . . 4 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Siebenrock, Schildkröten von Madagaskar und Aldabra. Gesammelt von Prof. Voeltzkow. 3 „ „ 5.—
Strahl, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Placenta . . . . 1 Textfigur 10 „ vergriffen
Tornquist, Über eine eocäne Fauna der Westküste von Madagaskar . . 3 Textfiguren 1 Tafel vergriffen
Lenz, Ostafrikanische Dekapoden und Stomatopoden. Gesammelt von Prof. Dr. Voeltzkow. 2 Tafeln Mk. 5.—

1900. Band XXVIII, 44 Tafeln. 135 Seiten. Mk. 40 —

von Reinach, Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten, ungefähr gleichalterigen Ablagerungen . . . . 44 Tafeln Mk. 40.—

1903—1911. Band XXIX. 46 Tafeln und 5 Textfiguren. 442 Seiten. Mk. 67.—

von Reinach, Schildkrötenreste aus dem ägyptischen Tertiär . . . . 17 Tafeln Mk. 15.—
Stromer, Geographische und geologische Beobachtungen im Uadi Natrûn u. Fâregh in Ägypten 2 „ „ 3.—
Stromer, Fossile Wirbeltier-Reste a. d. Uadi Fâregh u. Uadi Natrûn in Ägypten. 3 Textfig. 1 „ „ 3.—
Stromer, Geologische Beobachtungen im Fajûm und am unteren Niltal . . . . 1 „ „ 2.—
Engelhardt u. Kinkelin, I. Oberpliocäne Flora und Fauna des Untermaintales, insbes. des Frankfurter Klärbeckens. II. Unterdiluviale Flora von Hainstadt a. M. 2 Textfig. 15 Tafeln „ 25.—

Engelhardt, Über tertiäre Pflanzenreste von Flörsheim am Main
— Über tertiäre Pflanzenreste von Wieseck bei Giessen . . . . 9 Tafeln Mk. 17.—
Mordziol, Die Tertiärablagerungen der Gegend von Giessen und Wieseck . . . „ 1.50
Kinkelin, Bären aus dem altdiluvialen Sand von Mosbach-Biebrich . . . . 1 Tafel „ 2.—

1905—1909. Band XXX, 22 Tafeln, 9 Karten und 8 Textfiguren. 548 Seiten. Mk. 58.—

Heynemann, Die geographische Verbreitung der Nacktschnecken. 9 Karten im Text. 2 Doppeltafeln vergriffen
Bösenberg und Strand, Japanische Spinnen . . . . . 14 Tafeln Mk. 32.—
Schilling, Über das Gehirn von *Petromyzon fluviatilis* . . . . 2 Textfig. 1 Doppeltafel „ 3.50
Kappers, Unters. über das Gehirn der Ganoiden *Amia calva* u. *Lepidosteus osseus*. 6 Textfig. 1 Doppeltaf. „ 7.50
Sack, Die palaearktischen Spongostylinen . . . . . 4 Tafeln „ 7.50

1909—1913. Band XXXI, Heft 1, 2 und 3.

Röthig, Riechbahnen, Septum und Thalamus bei *Didelphys marsupialis* . . 12 Textfiguren 2 Tafeln Mk. 5.50
Müller-Knatz, Die Farnpflanzen in der Umgegend von Frankfurt a. M. . . . . „ 3.50
Hesse, Die Anatomie einiger Arten des Genus *Hemicycla* Swainson . . . . 1 Tafel „ 2.50
Hilzheimer, Die in Deutschland aufbewahrten Reste des Quaggas . . . 2 Textfiguren 6 Tafeln „ 7.—
Ewald, Ueber helle und trübe Muskelfasern bei Wirbeltieren und beim Menschen. 1 Textfigur 5 „ „ 9.50
Schaefer, Ueber helle und trübe Muskelfasern im menschlichen Herzen . . .
— Ueber helle und trübe Muskelfasern beim Pferd . . . . . 2 Textfiguren 2 „ „ 5.—
Kinkelin, Ueber Geweihreste aus dem untermiocänen Hydrobienkalk vom Hessler bei Mosbach-Biebrich . . . . . 1 Textfigur 1 „ „ 2.25
— Tiefe und ungefähre Ausbreitung des Oberpliocänsees in der Wetterau und im unteren Untermaintal . . . Mit 1 Karte 1 „ 1 „ „ 6.—
Richter, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten: I. Die Gattung *Dechenella* und einige verwandte Formen . . . . . 9 Textfiguren 4 „ „ 13.—
Richter, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten: II. Oberdevonische Proetiden . . . 2 „ „ —.—
Sack, Die Gattung *Merodon* Meigen (*Lampetia* Meig. olim) . . . . . 2 „ „ —.—

1910. Band XXXII, 1 Portrait, 28 Tafeln und 51 Textfiguren. 463 Seiten. Mk. 75.—

Festschrift zum 70. Geburtstag von Wilhelm Kobelt.

Kobelt, Die Molluskenausbeute der Erlangerschen Reise in Nordost-Afrika . . . . 11 Tafeln. Mk. 20.—
Kobelt, Verzeichnis der aus Afrika bekannten Binnenkonchylien . . . . „ 3.—
Pallary, Les *Calcarina* du Nord-Ouest de l'Afrique . . . . . „ 2.—
v. Jhering, Über brasilianische Najaden . . . . . 1 Tafel „ 4.—
Haas, Die Najadenfauna des Oberrheins vom Diluvium bis zur Jetztzeit . . 12 Textfiguren 3 Tafeln „ 8.—
Wagner, 1. Über Formunterschiede der Gehäuse bei männlichen und weiblichen Individuen der Heliciniden
— 2. Neue Arten des Genus *Acme* Hartmann aus Süd-Dalmatien,
— 3. Eine neue Vitrella aus dem Mürztale in Steiermark . . . . . 1 Tafel „ 2.50
Rolle, Über einige abnorme Landschnecken . . . . . 1 „ „ 2.—
Schmalz, Einige abnorme Gehäuse von Land- und Süsswasser-Gastropoden . 2 Textfiguren 1 „ „ 2.50
D. Geyer, Die Molluskenfauna der Schwäbischen Alb . . . . . „ 1.50
Lindholm, Beschreibung einer neuen *Retinella*-Art aus der Krim . . . . „ 1.—
Borcherding, Monographie der auf der Sandwichinsel Kauai lebenden Molluskengattung *Carelia* H. und A. Adams . . . . . 2 Tafeln „ 8.—
Künkel, Zuchtversuche mit *Campylaea cingulata* Studer . . . . . 2 „ „ 4.—
Hesse, Anatomie von *Hyalinia kobelti* Lindholm . . . . . 3 Textfiguren „ 1.50
Simroth, Nacktschneckenstudien in den Südalpen . . . . . 14 Textfiguren 2 „ „ 11.—
Thiele, Über die Anatomie von *Hydrocena cattaroensis* Pf. . . . . . 2 Textfiguren 1 Tafel „ 2.50
Ehrmann, Zur Naturgeschichte der *Campylaea phalerata* Zgl. . . . . . 2 Tafeln „ 5.—
Jickeli, Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels als Grundprinzip im Werden und Vergehen der Schneckenschalen . . . . . 18 Textfiguren „ 3.50
Hoyle, A List of the Generic Names of Dibranchiate Cephalopoda with their type species . . „ 1.50
v. Jhering, Zur Kenntnis der südamerikanischen Heliciden . . . . . „ 2.—
Boettger, O., Die Binnenconchylien von Deutsch-Südwest-Afrika und ihre Beziehungen zur Molluskenfauna des Kaplandes . . . . . 1 Tafel „ 3.50
Stein, Sozialpolitik und Heimat . . . . . „ 1.—

1911. Band XXXIII. 20 Tafeln, 3 Karten und 155 Textfiguren. 468 Seiten. Mk. 74.—

Merton, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). B. I.
Merton, Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). Mit 10 Tafeln, 2 Karten und 60 Abbildungen im Text . . . . . Mk. 45.—
Roux, Reptilien und Amphibien der Aru- und Kei-Inseln . . . . . 2 Tafeln „ 7.—
Michaelsen, Oligochäten von den Aru- und Kei-Inseln . . . . . 5 Textfiguren „ 2.—
Koehler, Astéries et Ophiures des îles Aru et Kei . . . . . 3 Tafeln „ 6.—
Pax, Aktinien der Aru-Inseln . . . . . 1 Karte im Text „ 1.50
Kükenthal, Alcyonarien von den Aru- und Kei-Inseln . . . . . 83 Textfiguren 5 Tafeln „ 11.—
von Heyden, Coleopteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . . 3 Textfiguren „ 2.50
Richters, Fauna der Moosrasen der Aru- und Kei-Inseln . . . . . 4 Textfiguren „ 2.—
Shelford, The Blattidae collected in the Aru and Kei Islands by Dr. H. Merton . . . . „ 1.—
Burr, Dermapteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . . „ —.50
Werner, Die Mantodeen der Aru- und Kei-Inseln . . . . . „ 2.—
Pagenstecher, Die Lepidopteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . . „ 4.50

1911. Band XXXIV, 23 Tafeln, 1 Karte und 47 Textfiguren. 536 Seiten. Mk. —.—

Merton, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). B. II.
Weber, Die Fische der Aru- und Kei-Inseln . . . . . 11 Textfiguren 2 Tafeln Mk. 6.—
v. Berlepsch, Die Vögel der Aru-Inseln . . . . . „ 3.50
de Beaufort, Die Säugetiere der Aru- und Kei-Inseln . . . . . 5 Textfiguren „ 2.50
Merton, Eine neue Gregarine (*Nina indica* n. sp.) aus dem Darm von *Scolopendra subspinipes* Leach . . . . . 1 Tafel „ 2.—
Strand, Araneae von den Aru- und Kei-Inseln . . . . . 3 Tafeln „ 8.—
Strand, Opiliones der Aru- und Kei-Inseln . . . . . 1.—
Walter, Hydracarina der Aru-Inseln . . . . . 2 „ „ 3.—
Weis, Hymenoptera der Aru- und Kei-Inseln, bearbeitet von H. Friese, R. du Buysson, E. Strand 1.50
Döderlein, Ueber Echinoidea von den Aru-Inseln . . . . . 2 „ „ 3.—
Fuhrmann, Vogelcestoden der Aru-Inseln . . . . . 24 Textfiguren „ 4.—
Carl, Diplopoden der Aru- und Kei-Inseln . . . . . 1 Tafel „ 3.—
Ribaut, Chilopodes . . . . . 1 „ „ 2.—
Vaney, Holothurien der Aru-Inseln . . . . . „ —.50
Hentschel, Kiesel- und Hornschwämme der Aru- und Kei-Inseln . . . . . 9 Tafeln „ 20.50
Wülker, Cephalopoden der Aru- und Kei-Inseln. Anhang: Revision der Gattung *Sepioteuthis*. 7 Textfiguren, 1 Karte im Text 1 Tafel „ —.—
v. Berlepsch, Bericht über die von Herrn Dr. H. Merton auf den Kei-Inseln gesammelten Vogelbälge . . . . . „ —.—
Ris, Odonata von den Aru- und Kei-Inseln nebst Übersicht über die von den Aru-Inseln bekannten Odonaten . . . . . 1 Tafel „ —.—

AUG. WEISBROD, FRANKFURT A. M.

Tafel I.

Tafel I.

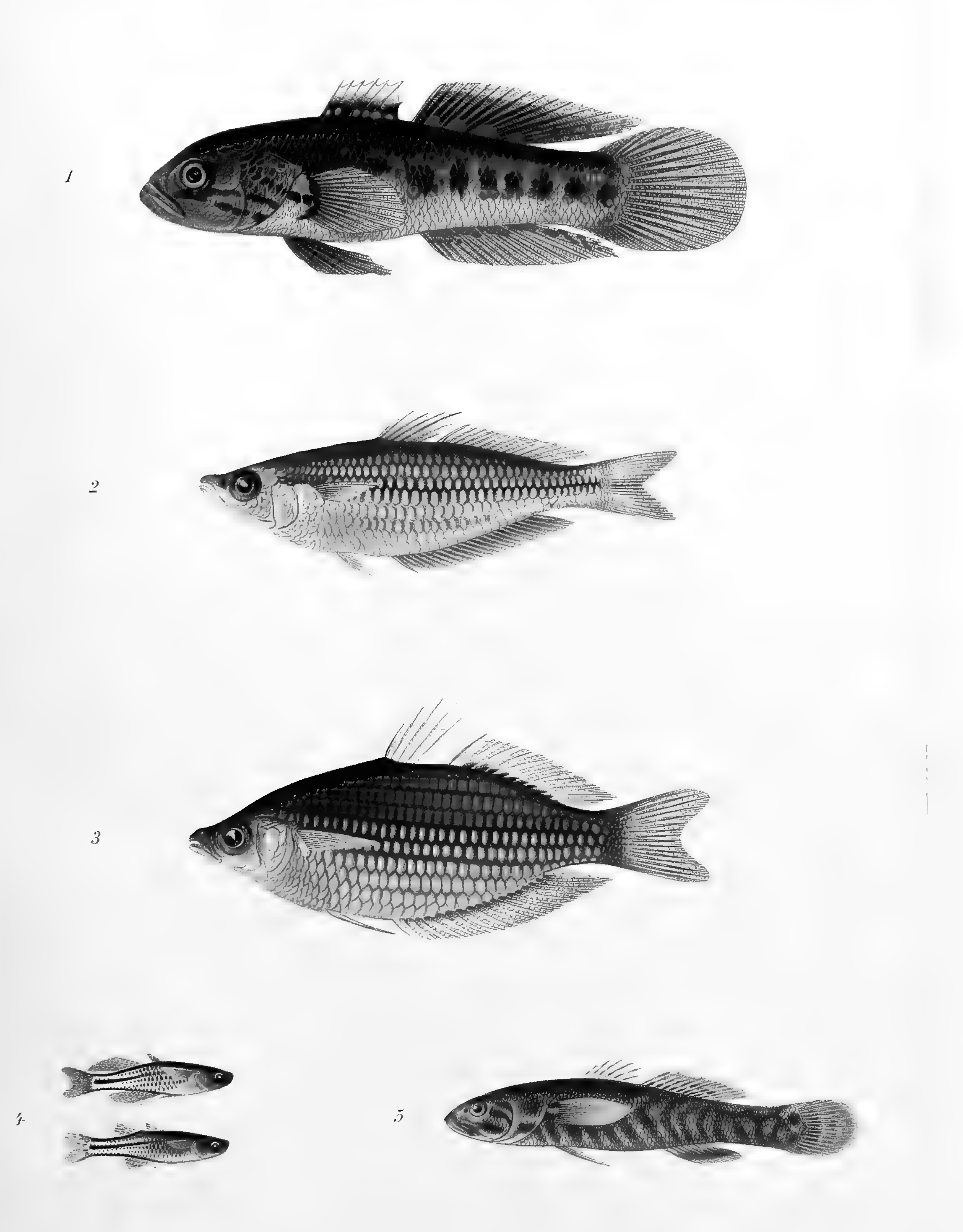
Fig. 1. *Eleotris mogurnda* Richardson. Natürliche Größe.

Fig. 2. *Rhombatractus Senckenbergianus* n. sp. Natürliche Größe.

Fig. 3. *Rhombatractus Patoti* M Weber. Natürliche Größe.

Fig. 4. *Pseudomugil Gertrudae* n. sp. Das obere Männchen im Hochzeitskleid, das untere Weibchen, beide in natürlicher Größe.

Fig. 5. *Eleotris aruensis* n. sp. Natürliche Größe.



F. Obbes del. Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

M. Weber: Pisces.

Tafel II.

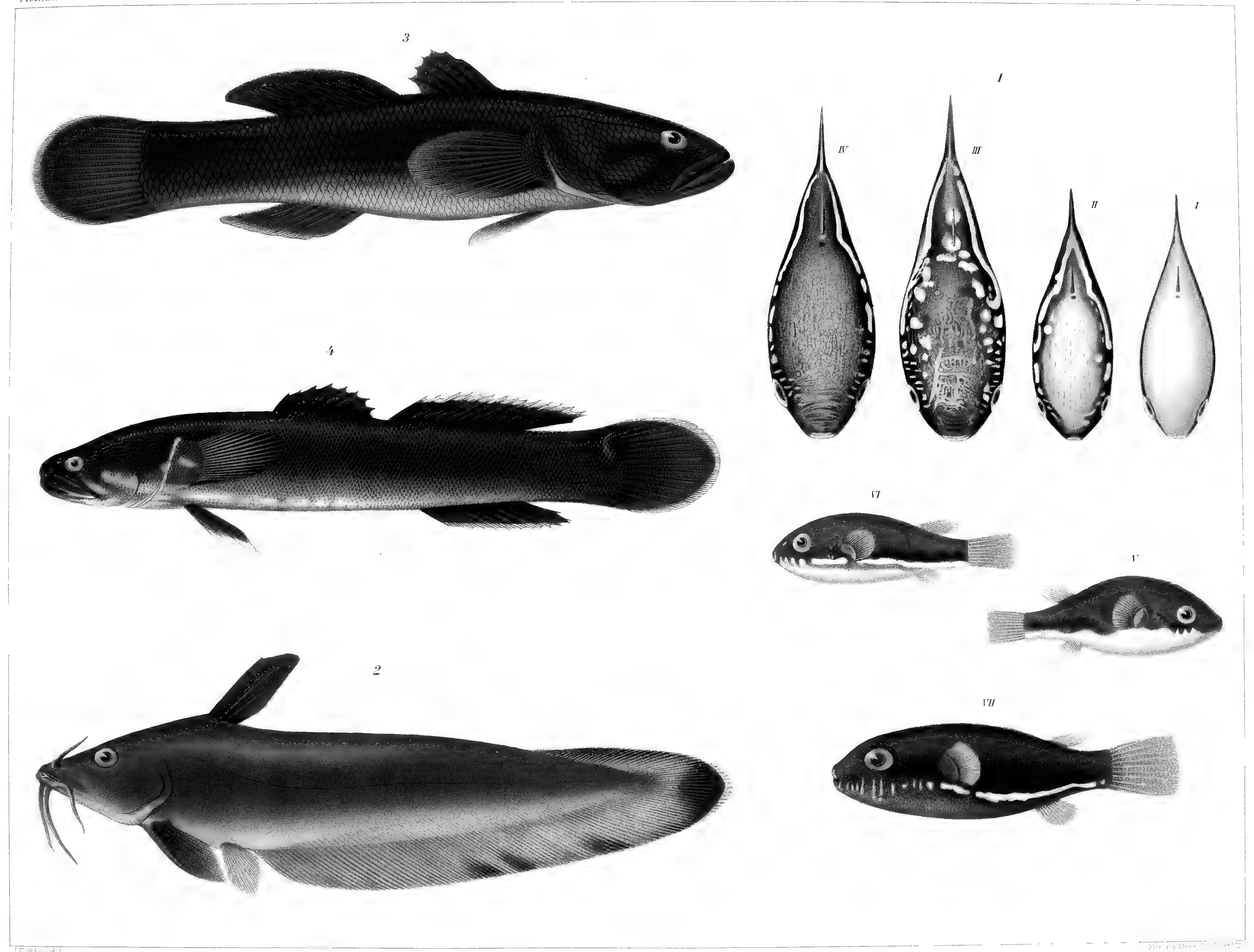
Tafel II.

Fig. 1. *Tetrodon erythrotaenia* Blkr. Sieben Figuren zur Demonstration der Farbenvarietäten dieses Fisches in natürlicher Größe I—IV von der Bauchseite, V—VII von der Seite gesehen.

Fig. 2. *Neosilurus mediobarbis* Ogilby. 0,6 der wahren Größe.

Fig. 3. *Eleotris Mertoni* n. sp. 0,9 der wahren Größe.

Fig. 4. *Bostrychus aruensis* n. sp. 0,9 der wahren Größe.



M. Weber: Pisces.



Tafel III.

Tafel III.

Fig. 1. Mittelgroße *Nina*, nach konserviertem Material gezeichnet. — Vergr. 150.

Fig. 2. Kern einer jungen *Nina* von 70 μ Körperlänge; der Binnenkörper beginnt auszusprossen. — Delafieldsches Hämatoxylin-Eosin. Vergr. ca. 1000.

Fig. 3 Kern einer jungen *Nina* von 110 μ. Körperlänge. Der Binnenkörper hat sich zerteilt; der Chromatinfaden beginnt sich zu entwickeln. — Delafieldsches Hämatoxylin-Eosin. Vergr. ca. 1000.

Fig. 4. Kern der nahezu ausgewachsenen Darmgregarine. — Delafieldsches Hämatoxylin. Vergr. ca. 1100.

Fig. 5. Schnitt durch den Kern. — Delafieldsches Hämatoxylin. Vergr. ca. 1000.

Fig. 6. Desgl. Das Chromatin wird in Form kleiner Kügelchen ausgeschieden. — Delafieldsches Hämatoxylin. Vergr. ca. 1000.

Fig. 7. Desgl. Die Chromatinsubstanz hat sich weiter in dem Kern verteilt. Der Chromatinfaden ist infolge davon dünner geworden. — Delafieldsches Hämatoxylin. Vergr. ca. 1000.

Fig. 8a und b. Plasma des Deutomeriten: a) einer männlichen, b) einer weiblichen Darmgregarine. — Wäss. Methylenblau. Vergr. 1450.

Fig. 9a und b. Plasma der encystierten Syzygiten: a) des männlichen, b) des weiblichen. — Wäss. Methylenblau. Vergr. 1450.

Fig. 10. Äußerster Teil des Protomeriten mit dem Kernbläschen. — Delafieldsches Hämatoxylin. Vergr. 1150.

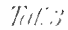
Fig. 11. Desgl. ein Schnitt durch denselben. Die Filamente dringen in das Darmepithel ein. — Delafieldsches Hämatoxylin-Eosin. Vergr. 1150.

Fig. 12. Einige Filamente quer getroffen. — Hämatoxylin-Eosin. Vergr. 1450.

Fig. 13. Ein kleines Stück Darmepithel von *Scolopendra subspinnipes* im Längsschnitt; Kerne in Teilung begriffen und in Vorbereitung dazu. Zwischen den Epithelzellen zwei Filamente, daneben zwei andere quer getroffen. — Hämatoxylin-Eosin. Vergr. 1450.

Fig. 14. Protomerit von der Stirnfläche gesehen, aus Schnittserien rekonstruiert. Die innere, ovale punktierte Linie entspricht der Verbindungsstelle von Proto- und Deutomerit, die äußere im Kreis verlaufende gestrichelte Linie dem größten Durchmesser des Deutomeriten. — Vergr. 425.

Figg. 15—19. Verschiedene Querschnitte durch den Protomeriten. Die Stelle der ungefähren jeweiligen Schnittführung ist auf Fig. 14 durch entsprechende römische Zahlen gekennzeichnet. — Weigertsches Hämatoxylin-Eosin. Vergr. 850.

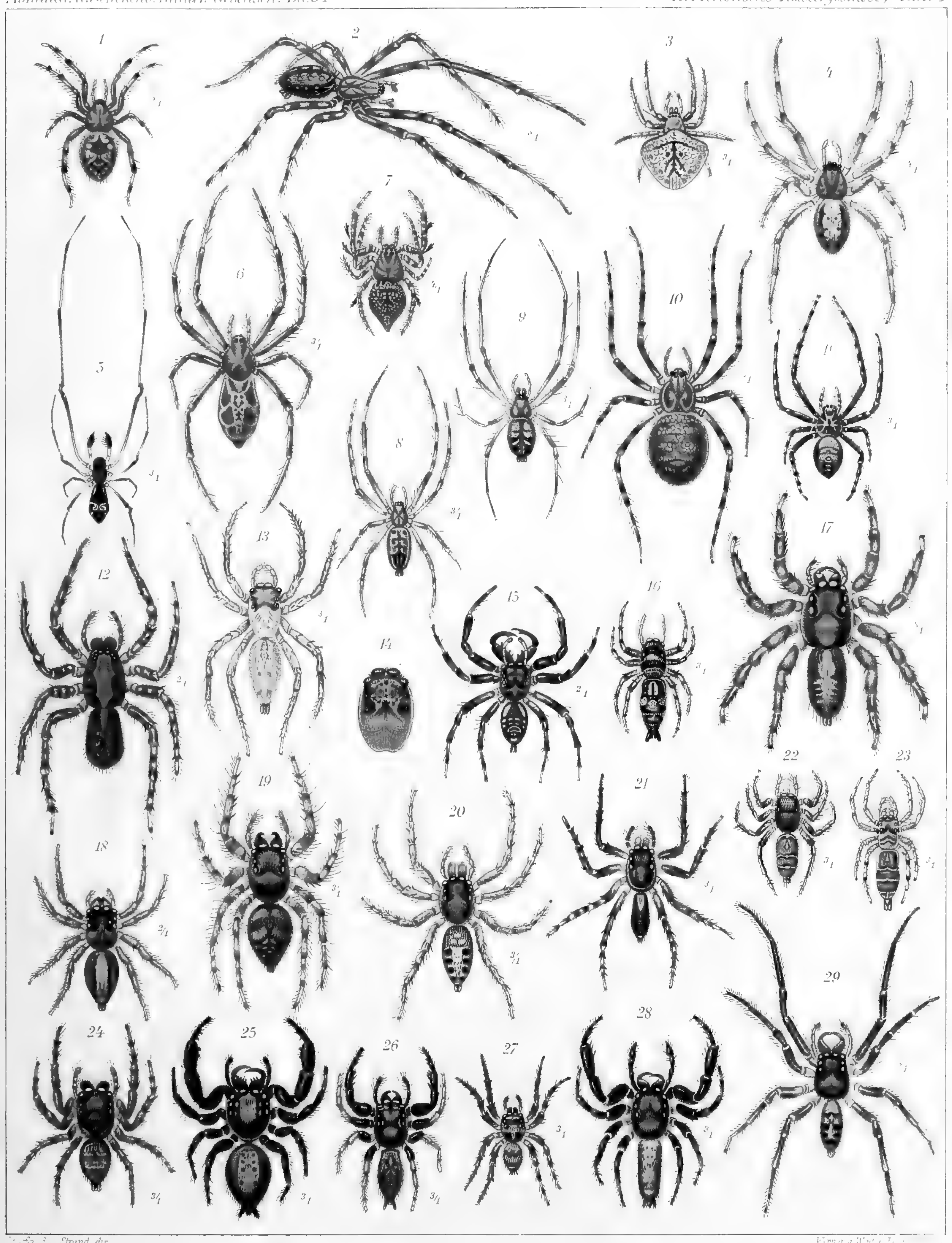


Merton: Nina indica

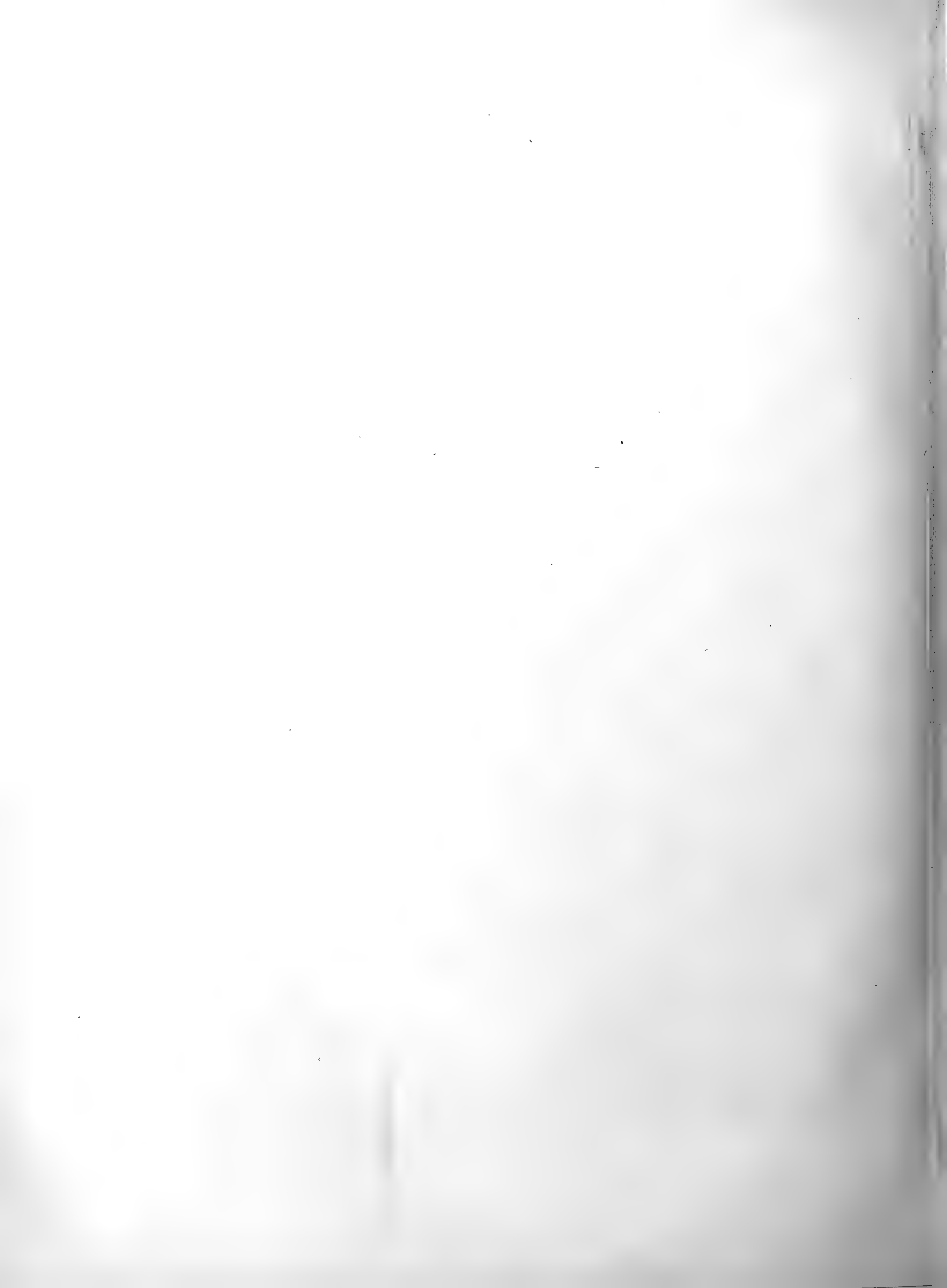
Tafel IV.

Tafel IV.

Fig. 1. *Theridium kobrooricum* Strand. ♀ von oben. 5 : 1.
Fig. 2. *Aranea mertoni* Strand. ♂ von oben und etwas von der Seite. 3 : 1.
Fig. 3. *Aranea elatata* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 4. *Aranea rubrivitticeps* Strand. ♀ von oben. 4 : 1.
Fig. 5. *Argyrodes maculigera* Strand. ♂ von oben. 3 : 1.
Fig. 6. *Argiope doboënsis* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 7. *Aranea wokama* Strand. ♀ von oben. 4 : 1.
Fig. 8. *Leucauge annulipedella* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 9. *Leucauge cordivittata* Strand. ♀ von oben 3 : 1.
Fig. 10. *Gea argiopides* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 11. *Gea dubiosa* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 12. *Ctenus aruanus* Strand. ♀ von oben. 2 : 1.
Fig. 13. *Bathippus semiannulifer* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 14. *Mithion rubricoronatus* Strand. Cephalothorax von oben.
Fig. 15. *Bathippus dentiferellus* Strand. ♂ von oben. 2 : 1.
Fig. 16. *Cosmophasis micarioides* (L. K.). ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 17. *Plexippus fuscoannulatus* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 18. *Dudasia fissidentata* Strand. ♀ von oben. 2 : 1.
Fig. 19. *Xenodorus wangillus* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 20. *Cytaea albichelis* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 21. *Cytaea albichelis* Strand. ♂ von oben. 3 : 1.
Fig. 22. *Cosmophasis orsimoides* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 23 *Cosmophasis maculiventris* Strand. ♀ von oben. 3 : 1.
Fig. 24 *Cytaea haematicoides* Strand. ♂ von oben. 3 : 1.
Fig. 25. *Dendryphantes laticeps* Strand. ♂ von oben. 3 : 1.
Fig. 26. *Bavia papakula* Strand. ♂ von oben. 3 : 1.
Fig. 27. *Jotus maculivertex* Strand. ♂ von oben. 3 : 1.
Fig. 28. *Muziris gracilipalpis* Strand. ♂ von oben. 3 : 1.
Fig. 29. *Aruana silvicola* Strand. ♂ von oben. 3 : 1.



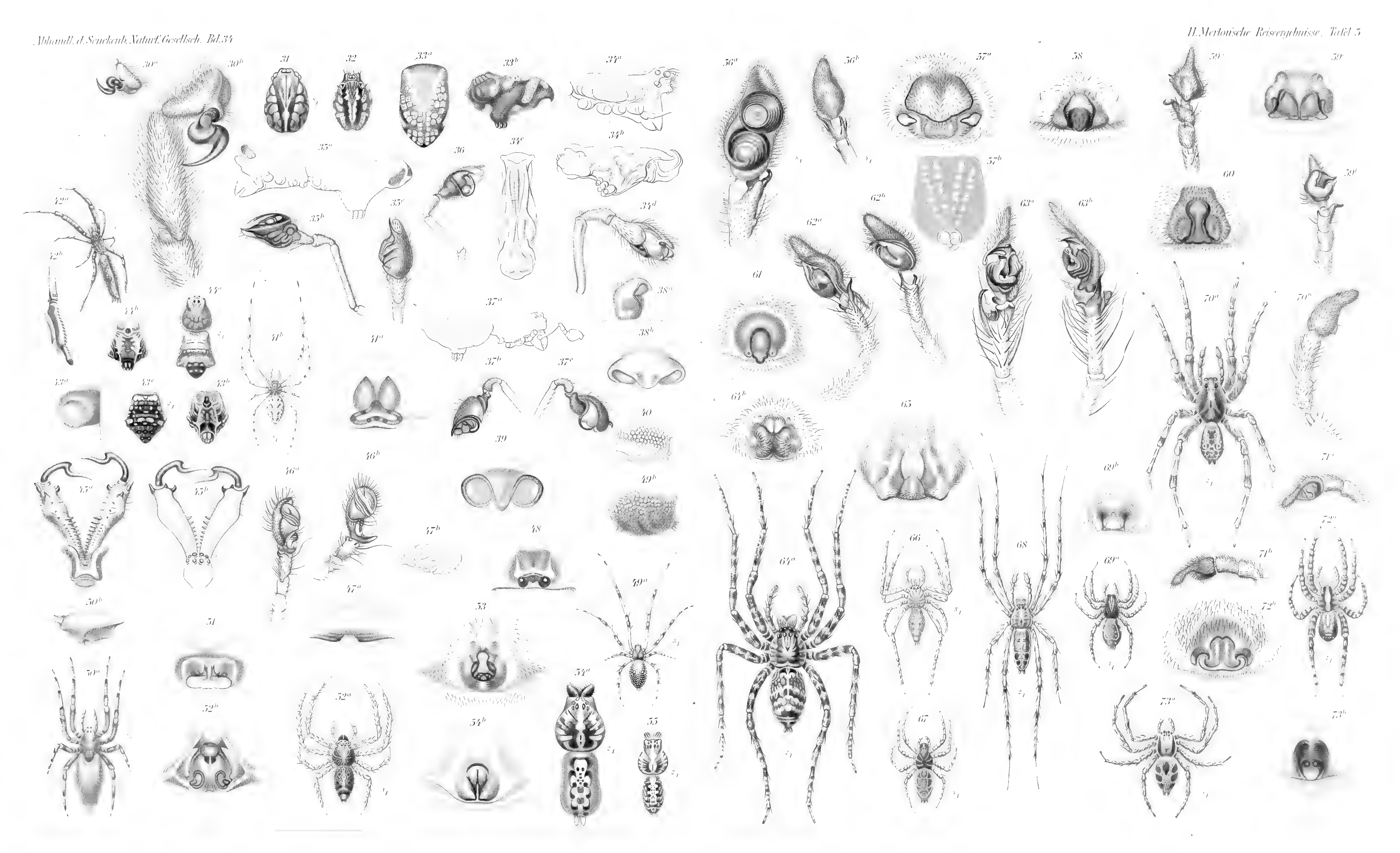
E. Strand: Araneae



Tafel V.

Tafel V.

Fig. 30. *Selenocosmia aruana* Strand. ♂. Palpen von außen (30a); die drei letzten Glieder stärker vergrößert (30b).
Fig. 31. *Scytodes aruensis* Strand. Cephalothorax von oben. 8 : 1.
Fig. 32. *Scytodes subadulta* Strand. Cephalothorax von oben.
Fig. 33. *Argyrodes maculigera* Strand. ♀. Abdomen von oben (33a); von der Seite (33b).
Fig. 34. *Argyrodes bandana* Strand. ♂. Cephalothorax von der Seite (34a); das etwas geschrumpfte Abdomen von der Seite (34b) und von oben (34c); Palpe von außen (34d).
Fig. 35. *Argyrodes reticola* Strand. ♂ von der Seite (35a). Palpe von außen (35b) und von unten (35c).
Fig. 36. *Argyrodes maculigera* Strand. ♂. Palpe von außen.
Fig. 37. *Argyrodes mertoni* Strand. ♂ in Seitenansicht (37a); Palpe von innen (37b) und von außen (37c).
Fig. 38. *Aranea elatata* Strand. ♀. Epigyne von der Seite (38a) und von unten (38b).
Fig. 39. *Aranea rubrivitticeps* Strand. ♀. Epigyne.
Fig. 40. *Aranea wokama* Strand. ♀. Abdomen von der Seite.
Fig. 41. *Theridium aruanum* Strand. ♀. Epigyne (41a). ♀ von oben, 3 : 1 (41b).
Fig. 42. *Miagrammopes viridiventris* Strand. ♀ von oben und etwas von der Seite, 3 : 1 (42a); Metatarsen und Tarsen IV (42b).
Fig. 43. *Argiope udjirica* Strand. ♀. Epigyne in Profil (43a); Abdomen von unten (43b), von oben, 2 : 1 (43c).
Fig. 44. *Argiope barbipoda* Strand. ♀ von oben, 2 : 1 (44a); Abdomen von unten (44b).
Fig. 45. *Tetragnatha mertoni* Strand. ♀. Mandibeln von unten (45a), von oben (45b).
Fig. 46. *Aranea mertoni* Strand. ♂. Palpe von unten (46a), von außen (46b).
Fig. 47. *Leucauge annulipedella* Strand. ♀. Epigyne (47a); Abdomen in Profil (47b).
Fig. 48. *Leucauge cordivittata* Strand. ♀. Epigyne.
Fig. 49. *Leucauge wokamara* Strand. Von oben, 3 : 1 (49a); Abdomen von der Seite (49b).
Fig. 50. *Arachnura quinqueapicata* Strand. ♀ von oben, 3 : 1 (50a); Abdomen von der Seite (50b).
Fig. 51. *Gea argiopides* Strand. Epigyne.
Fig. 52. *Lycopus atypicus* Strand. ♀ von oben, 3 : 1 (52a); Epigyne (52b).
Fig. 53. *Heteropoda elatana* Strand. ♀. Epigyne.
Fig. 54. *Heteropoda teranganica* Strand. ♀ von oben, 2 : 1 (54a); Epigyne (54b).
Fig. 55. *Heteropoda annulipoda* Strand. ♀ subad., von oben, 2 : 1.
Fig. 56. *Isopeda terangana* Strand. ♂. Die zwei letzten Palpenglieder von unten, 8 : 1 (56a), von oben, 4 : 1 (56b).
Fig. 57. *Ctenus aruanus* Strand. ♀. Epigyne (57a); Bauch von unten (57b).
Fig. 58. *Dolomedes chroesus* Strand. ♀. Epigyne.
Fig. 59. *Papakula niveopunctata* Strand. ♀♂. ♂, Palpe von oben (59a), von unten (59b). ♀, Epigyne (59c).
Fig. 60. *Thelcticopis rubristernis* Strand. ♀. Epigyne.
Fig. 61. *Thelcticopis convoluticola* Strand. ♀. Epigyne.
Fig. 62. *Chiracanthium mertoni* Strand. ♂. Palpe von außen (62a) und von unten (62b).
Fig. 63. *Hygropoda spuripes* Strand. ♂. Palpe von unten (63a), von außen (63b).
Fig. 64. *Heteropoda kobroorica* Strand. ♀ von oben, 2 : 1 (64a); Epigyne (64b).
Fig. 65. *Hygropoda spuripes* Strand. ♀. Epigyne
Fig. 66. *Matidia viridissima* Strand. ♀ subad., von oben, 3 : 1.
Fig. 67. *Campostichommides inquirendus* Strand. ♀ von oben, 4 : 1.
Fig. 68. *Hygropoda subannulipes* Strand. ♂ subad., von oben, 2 : 1.
Fig. 69. *Tarentula arua* Strand. ♀ von oben, 3 : 1 (69a); Epigyne (69b).
Fig. 70. *Tarentula papakula* Strand. ♂ von oben, 2 : 1 (70a). Palpe von außen (70b).
Fig. 71. *Tarentula teranganicola* Strand. ♂. Palpe von außen (71b) und von innen (71a).
Fig. 72. *Tarentula hugonis* Strand. ♀ von oben, 2 : 1 (72a); Epigyne (72b).
Fig. 73. *Oxyopes tapponiformis* Strand. ♀ von oben, 3 : 1 (73a); Epigyne (73b).



E. Strand: Araneae



Tafel VI.

Tafel VI.

Fig. 74. *Oxyopes kobrooricus* Strand. ♀. Epigyne (cfr. auch Fig. 75c).

Fig. 75. *Oxyopes kobrooricus* Strand. ♂. Palpe von außen (75a) und von unten (75b). ♀. Epigyne (75c, cfr. auch Fig. 74).

Fig. 76. *Oxyopes palliventer* Strand. ♂. Palpe von unten (76a) und von außen (76b).

Fig. 77. *Oxyopes rouxi* Strand. ♀ von oben, 3 : 1 (77a); Epigyne (77b).

Fig. 78. *Oxyopes wokamanus* Strand. ♀. Epigyne.

Fig. 79. *Bathippus waoranus* Strand. ♀. Epigyne.

Fig. 80. *Bathippus keyensis* Strand. ♀. Epigyne.

Fig. 81. *Bathippus dentiferellus* Strand. ♂ ohne Extremitäten, von unten, 2 : 1 (81a); Palpen von unten (81b).

Fig. 82. *Bathippus seltuttensis* Strand. ♂. Mandibeln von unten (82a); Palpe von unten (82b).

Fig. 83. *Allohyllus sexualis* Strand. ♂ von oben, 3 : 1 (83a); Palpe von unten (83b); Kopf von vorn (83c).

Fig. 84. *Cosmophasis orsimoides* Strand. ♀. Epigyne.

Fig. 85. *Cosmophasis micarioides* (L. K.). ♀. Epigyne.

Fig. 86. *Cytaea haematicoides* Strand. ♂. Palpe von unten.

Fig. 87. *Dudasia fissidentata* Strand. ♀. Epigyne.

Fig. 88. *Plexippus fuscoannulatus* Strand. ♀. Epigyne.

Fig. 89. *Hyctiota banda* Strand. ♀ subad., von oben, 3 : 1.

Fig. 90. *Cytaea albichelis* Strand. ♂. Palpe von unten.

Fig. 91. *Dendryphantes laticeps* Strand. ♂. Cephalothorax (insbesondere Mandibeln) von vorn und oben (91a); Palpe von außen und ein wenig von unten (91b); Palpe von unten (91c).

Fig. 92. *Aruana silvicola* Strand. ♂. Cephalothorax und Mundteile von unten (92a); Palpe von außen (92b).

Fig. 93. *Canama expectans* (Th.) (?). ♀. Epigyne.

Fig. 94. *Cytaea albichelis* Strand. ♀. Epigyne.

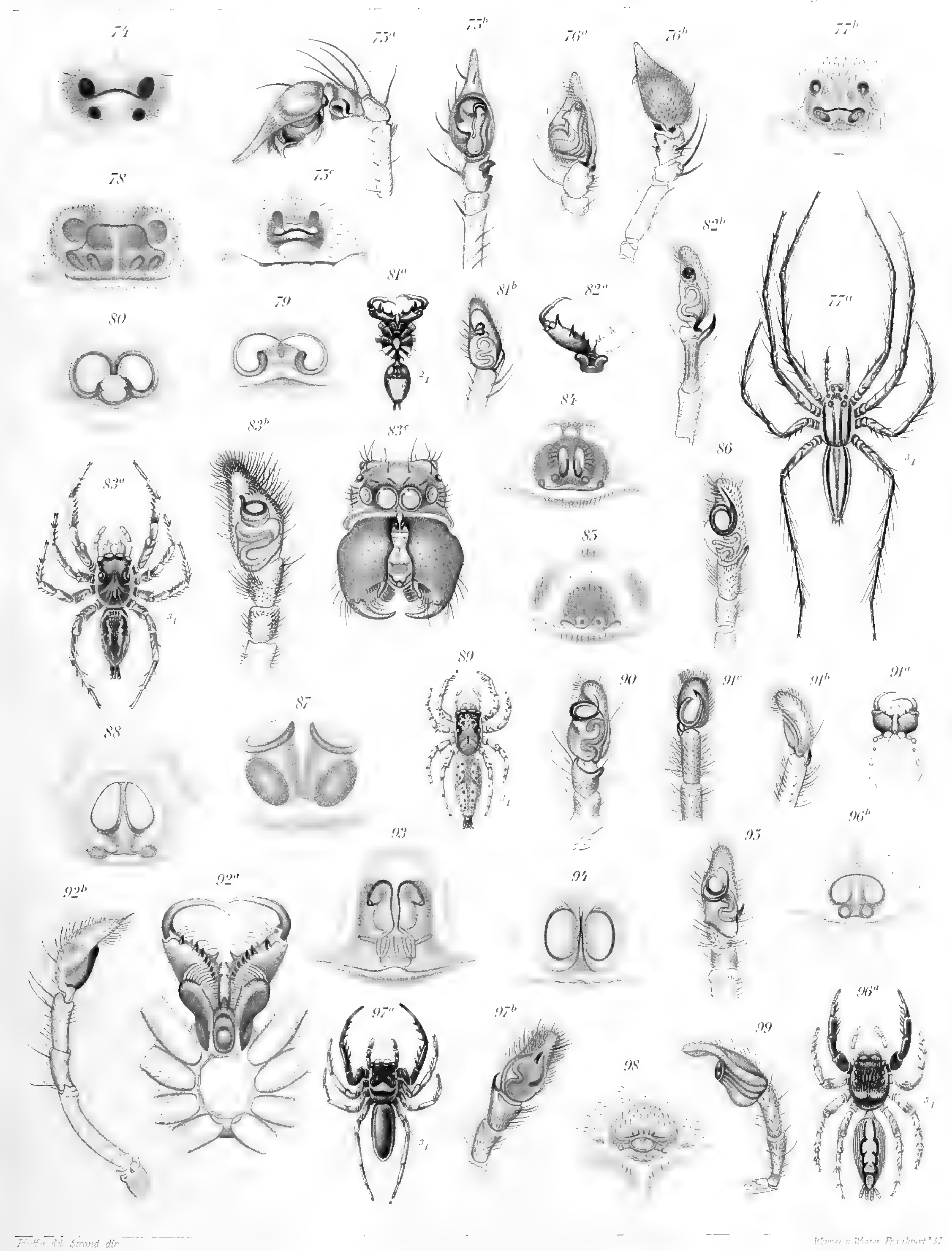
Fig. 95. *Jotus maculivertex* Strand. ♂. Palpe von unten.

Fig. 96. *Muziris epigynatus* Strand. ♀ von oben, 3 : 1 (96a); Epigyne (96b).

Fig. 97. *Ohilimia gracilipes* Strand. ♂ von oben, 3 : 1 (97a); Palpe von unten (97b).

Fig. 98. *Bavia papakula* Strand. ♀. Epigyne.

Fig. 99. *Muziris gracilipalpis* Strand. ♂. Palpe von der Seite.



Fritz ad. Strand dir. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

E. Strand: Araneae



Tafel VII.

Tafel VII.

Hydrarachna mertoni n. sp.

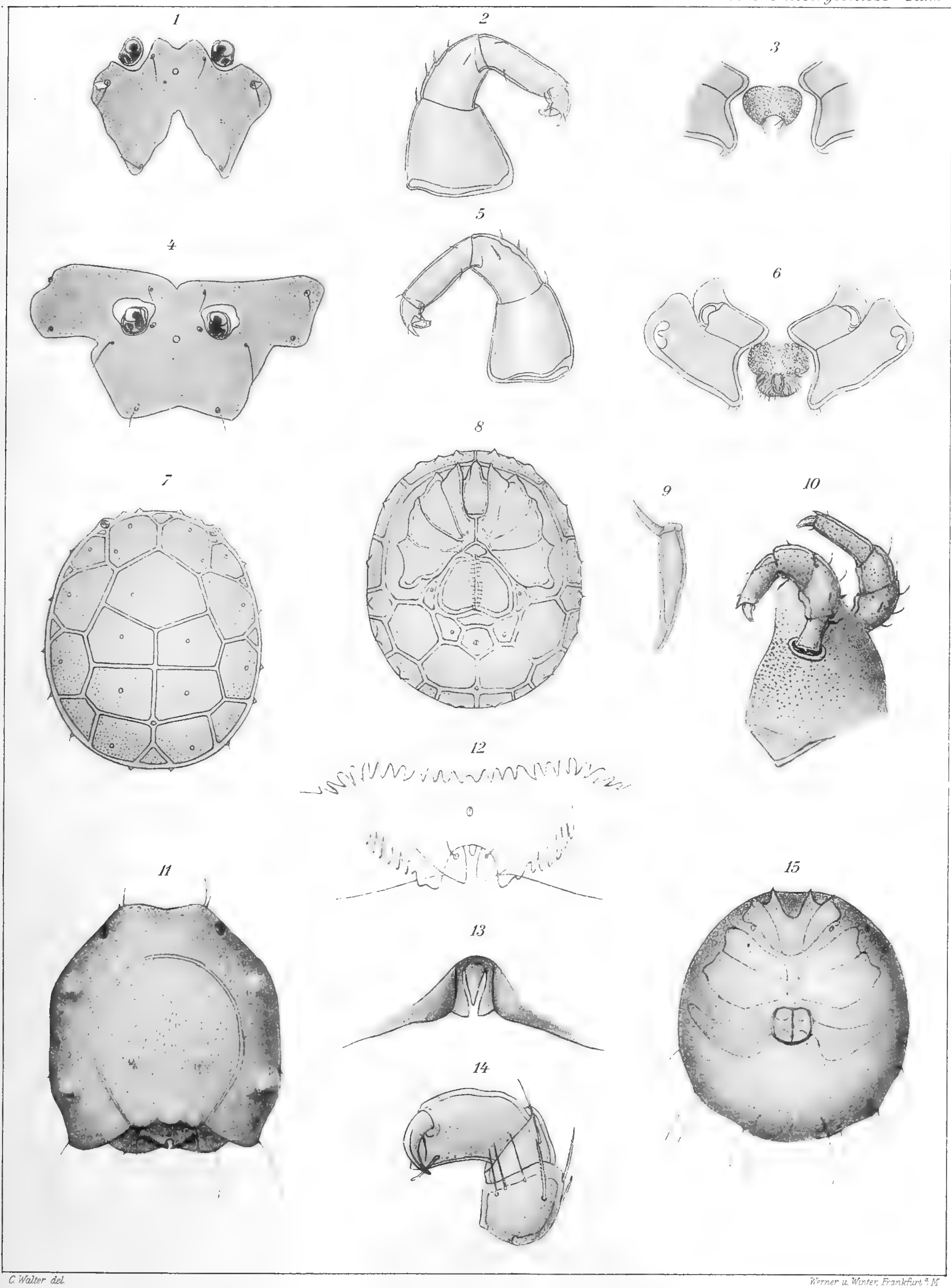
Fig. 1. Augenschild des Weibchens.
Fig. 2. Palpus des Weibchens.
Fig. 3 Dritte und vierte Epimeren mit Geschlechtshof des Weibchens.
Fig. 4. Augenschild des Männchens.
Fig. 5. Palpus des Männchens.
Fig. 6. Dritte und vierte Epimeren mit Geschlechtshof des Männchens.

Mamersa rouxi n. sp.

Fig. 7. Dorsalansicht.
Fig. 8. Ventralansicht.
Fig. 9. Mandibel.
Fig. 10. Maxillarorgan mit Palpen.

Arrhenurus pulcher n. sp.

Fig. 11. Dorsalansicht des Männchens.
Fig. 12. Körperanhang des Männchens von oben.
Fig. 13. Petiolus von unten.
Fig. 14. Palpus des Männchens.
Fig. 15. Ventralansicht des Weibchens.



C. Walter del. Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

C. Walter: Hydracarina



Tafel VIII.

Tafel VIII.

Arrhenurus alatus n. sp.

Fig. 16. Dorsalansicht des Männchens.
Fig. 17. Petiolus von der Seite gesehen.
Fig. 18. Körperanhang des Männchens von unten.
Fig. 19. Palpus des Männchens.

Arrhenurus angustiscutatus n. sp.

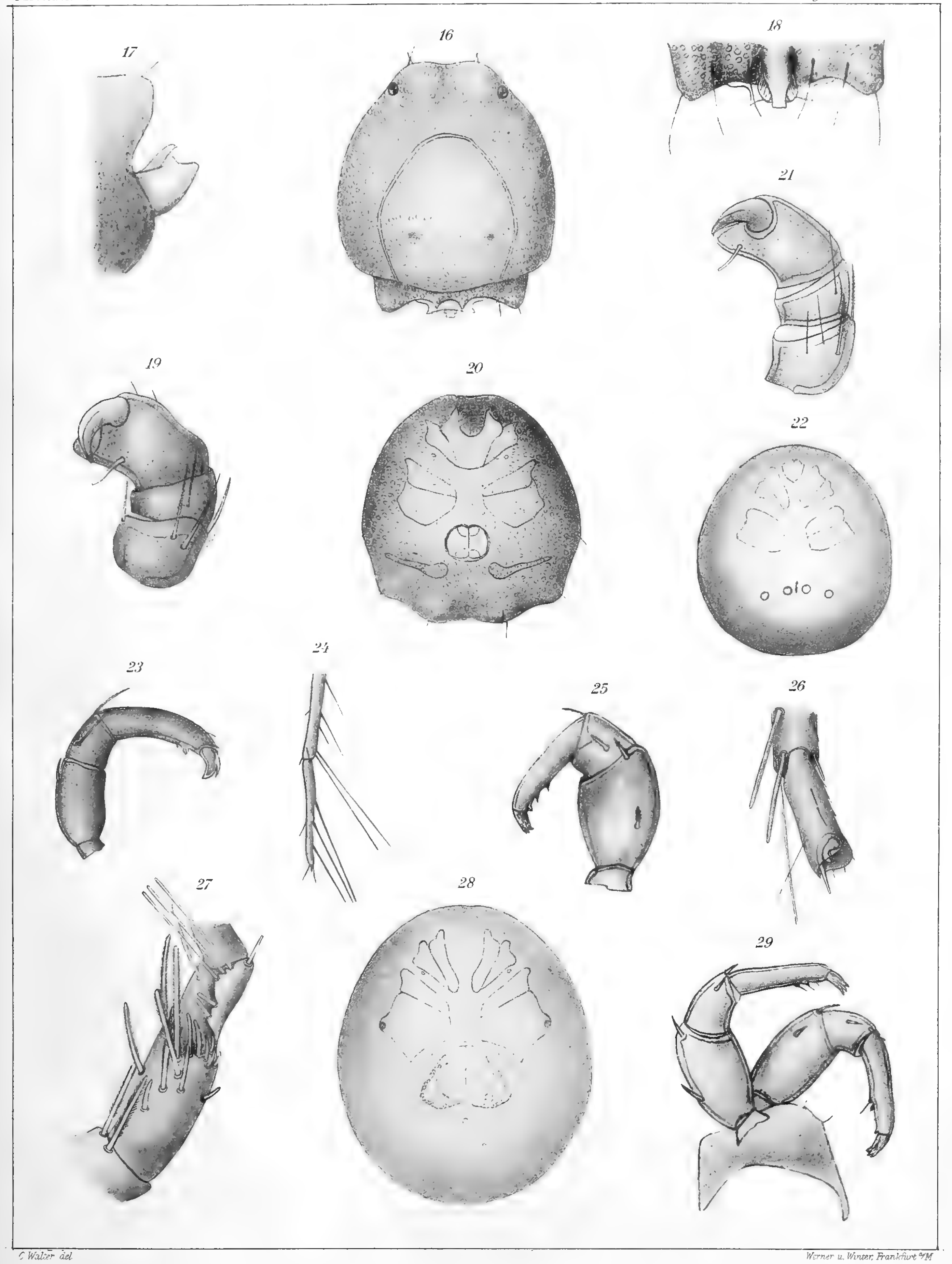
Fig. 20. Ventralansicht des Weibchens.
Fig. 21. Palpus des Weibchens.

Encentridophorus chelatus n. sp.

Fig. 22. Ventralansicht der Nymphe.
Fig. 23. Palpus der Nymphe.
Fig. 24. Endglieder des vierten Beines der Nymphe.

Piona bipunctata Piersig.

Fig. 25. Palpus des Männchens.
Fig. 26. Endglied des männlichen dritten Beines.
Fig. 27. Greifglied am männlichen vierten Beine.
Fig. 28. Ventralansicht des Weibchens.
Fig. 29. Maxillarorgan und Palpen des Weibchens.



C. Walter del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M

C. Walter: Hydracarina



Tafel IX.

Tafel IX.

Alle Figuren, mit Ausnahme von Fig. 10, sind in natürlicher Größe.

Fig. 1. *Prionocidaris bispinosa* (Lam.) var. *aruana*. Aru-Inseln. Größeres Exemplar mit kürzeren, nicht verjüngten, zum Teil außen abgeplatteten Primärstacheln.

Fig. 2. *P. bispinosa* var. *aruana*. Aru-Inseln. Jüngeres Exemplar mit längeren, schlankeren, nach außen verjüngten Primärstacheln.

Fig. 3—8. *Cidaris mertoni* n. sp. Aru-Inseln. Fossil.

„ 3. Großer Primärstachel, von unten.

„ 3a. Derselbe, von oben.

„ 4. Großer Primärstachel, von oben.

„ 4a. Derselbe, von unten.

„ 5. Großer Primärstachel, von oben.

„ 5a. Derselbe, von unten.

„ 6. Primärstachel der Buccalseite.

„ 7. Kleiner Primärstachel mit glatter Oberfläche.

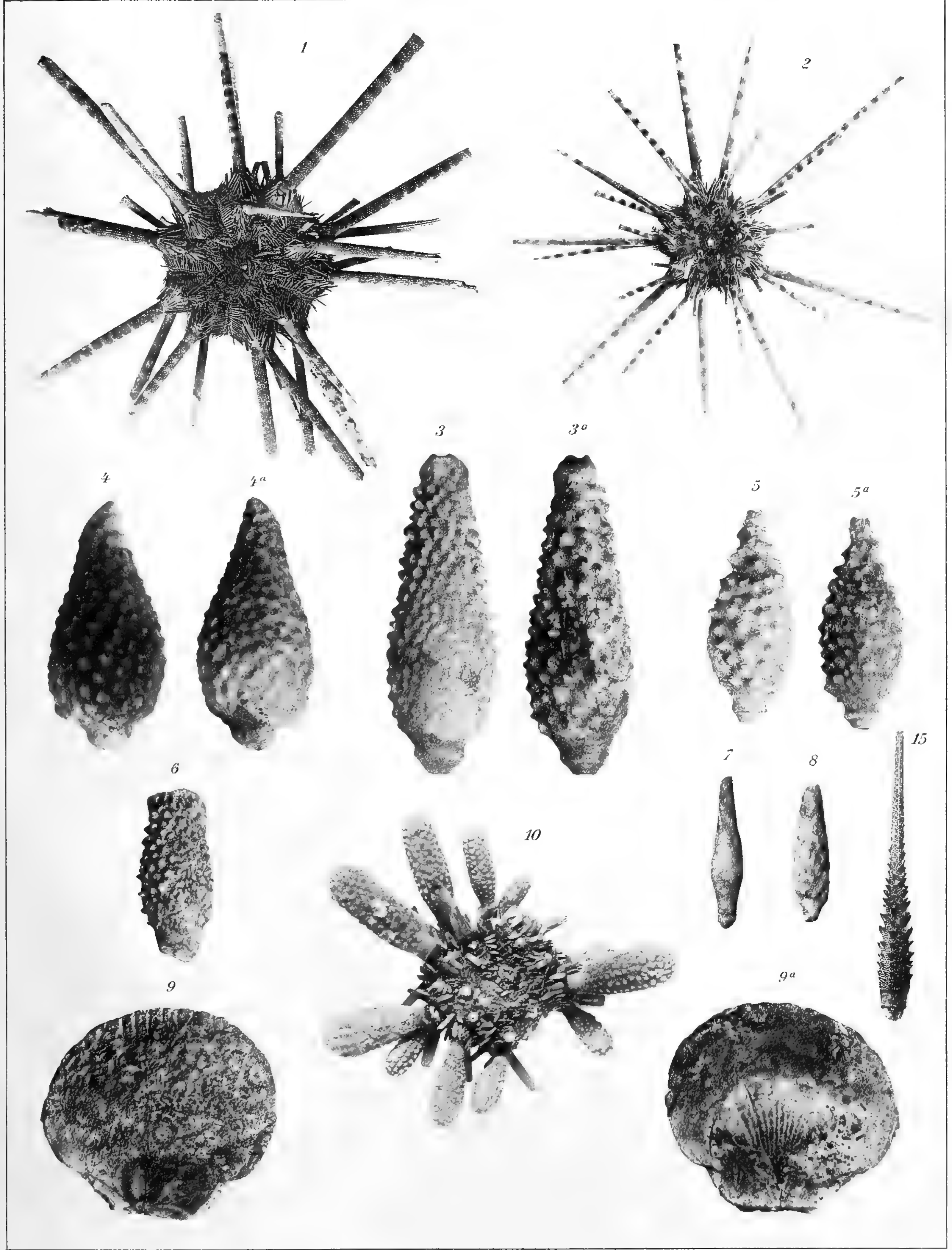
„ 8. Kleiner Primärstachel, stark abgerieben.

Fig. 9. *Pecten* sp. Aru-Inseln. Fossil. Schale von innen.

„ 9a. Dieselbe, von außen.

Fig. 10. *Eucidaris tribuloides* (Lam.) var. *glandifera*. ? Atlantik. Vergr. 2 mal.

Fig. 15. *Prionocidaris baculosa* (Lam.). Mauritius. Primärstachel.



Werner u. Winter, Frankfurt a/M

Döderlein: Echinoidea



Tafel X.

Tafel X.

Fig. 11. *Asthenosoma varium* Grube. Aru-Inseln. Von oben. Nat. Größe.

„ 11a. Dasselbe, von unten.

Fig. 12. *Salmacis belli* Död. Aru-Inseln. Von oben. In der Nähe des Apikalfeldes ist eine Gruppe großer globiferer Pedicellarien sichtbar Vergr. $^3/_4$ mal

Fig. 13. *Salmacis belli* Död. Aru-Inseln. Von unten. Vergr. $^3/_4$ mal.

Fig. 14a – i. Pedicellarien von *Lovenia subcarinata* (Gray). Aru-Inseln. Vergr. 100 mal.

a—d. Klappen von globiferen Pedicellarien.

e. Oberer Teil des Stieles eines globiferen Pedicellars.

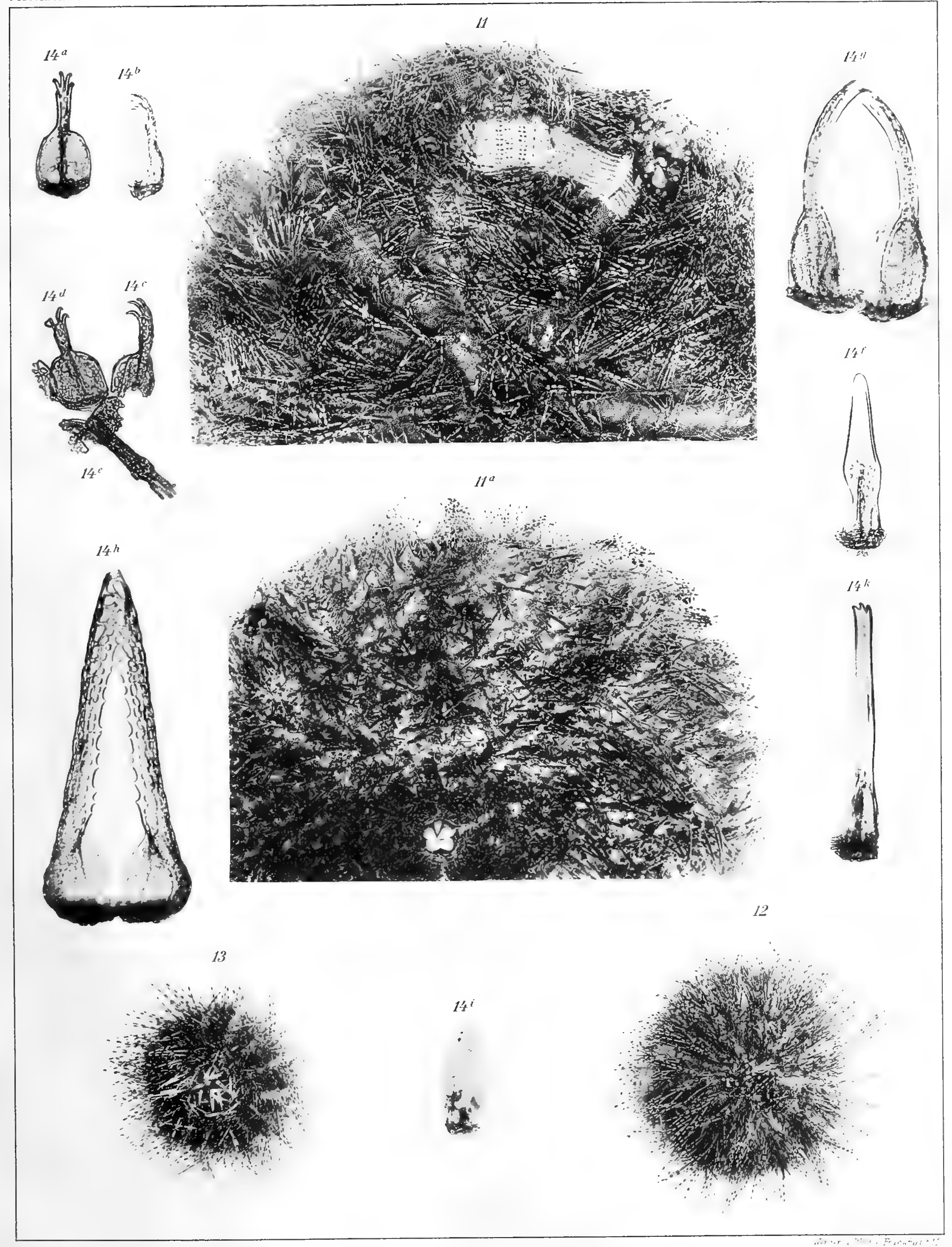
f. Klappe eines langhalsigen tridentaten Pedicellars.

g. Laternenförmiges tridentates Pedicellar.

h. Kegelförmiges tridentates Pedicellar.

i. Triphylles Pedicellar.

Fig. 14k. Bandförmige Klappe eines tridentaten Pedicellars von *Lovenia elongata*. Vergr. 100 mal.



Döderlein: Echinoidea

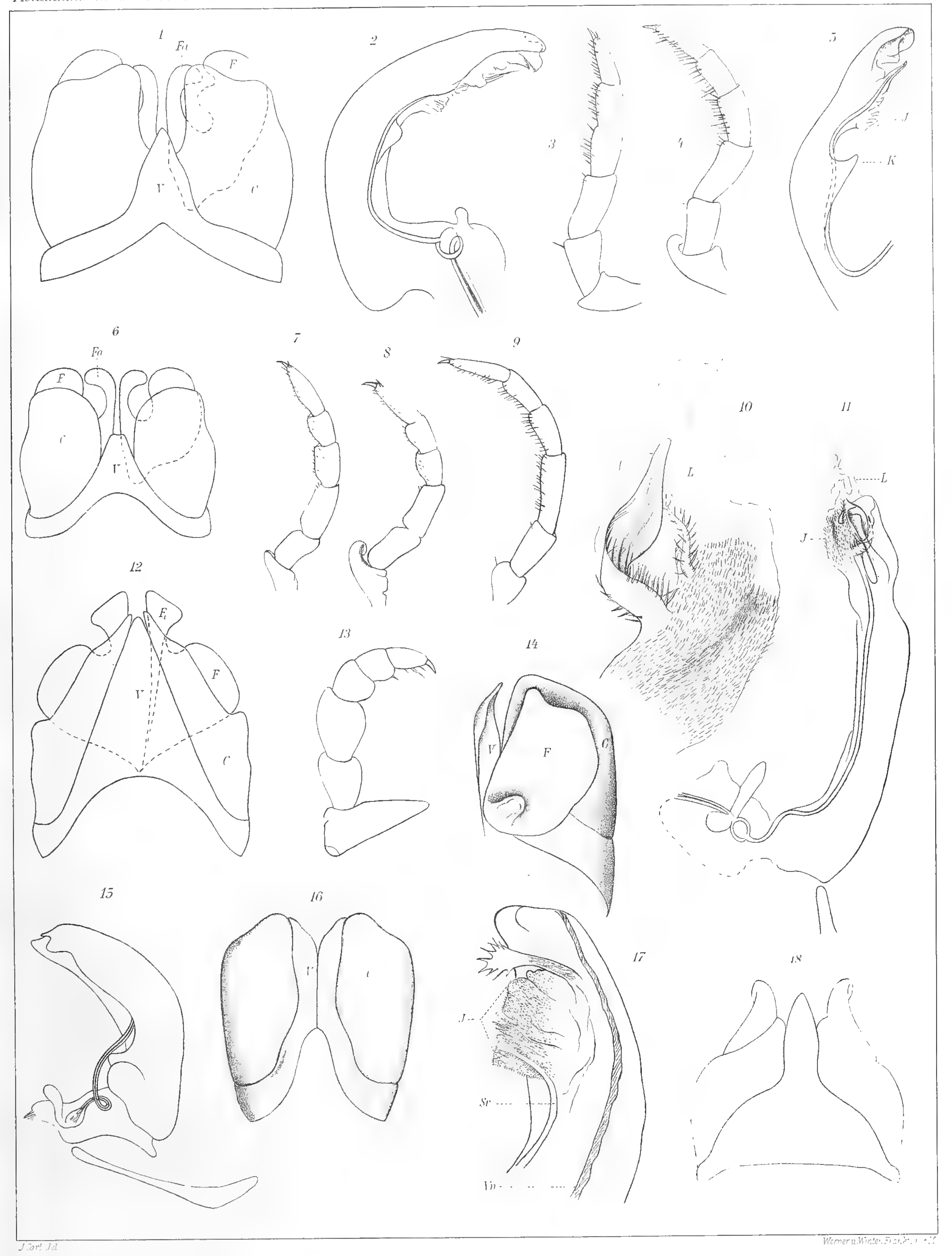


Tafel XI.

Tafel XI.

Fig. 1. *Trigoniulus velox* n. sp. ♂. Vordere Gonopoden, von vorn.
Fig. 2. *Trigoniulus velox* n. sp. ♂. Hinterer Gonopod.
Fig. 3. *Trigoniulus velox* n. sp. ♂. Bein des 4. Paares.
Fig. 4. *Trigoniulus velox* n. sp. ♂. Bein des 5. Paares.
Fig. 5. *Trigoniulus haemorrhantus* (Poc.) ♂. Zweites Glied eines hinteren Gonopoden.
Fig. 6. *Trigoniulus haemorrhantus* (Poc.) ♂. Vordere Gonopoden, von vorn.
Fig. 7. *Trigoniulus haemorrhantus* (Poc.) ♂. Bein des 4. Paares.
Fig. 8. *Trigoniulus haemorrhantus* (Poc.) ♂. Bein des 5. Paares.
Fig. 9. *Trigoniulus haemorrhantus* (Poc.) ♂. Bein des 12. Paares.
Fig. 10. *Trigoniulus mertoni* n. sp. ♂. Innenarm eines hinteren Gonopoden.
Fig. 11. *Trigoniulus mertoni* n. sp ♂. Hinterer Gonopod.
Fig. 12. *Trigoniulus mertoni* n. sp. ♂. Vordere Gonopoden, von vorn.
Fig. 13. *Trigoniulus mertoni* n. sp. ♂. Bein des 3. Paares.
Fig. 14. *Acanthiulus murrayi* Poc. ♂. Vorderer Gonopod, von hinten.
Fig. 15. *Acanthiulus murrayi* Poc ♂. Hinterer Gonopod.
Fig. 16. *Acanthiulus murrayi* Poc. ♂. Vordere Gonopoden, von vorn.
Fig. 17. *Acanthiulus murrayi* Poc. ♂. Endteil eines hinteren Gonopoden.
Fig. 18. *Rhinocricus leucopygus* n. sp. ♂. Vordere Gonopoden, von vorn.

Für die Bedeutung der Buchstaben vgl. den Text.



J. Carl del.

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

J. Carl: Diplopoda

Table XII.

Explication des Figures.

Eucratonyx hamatus Poc.

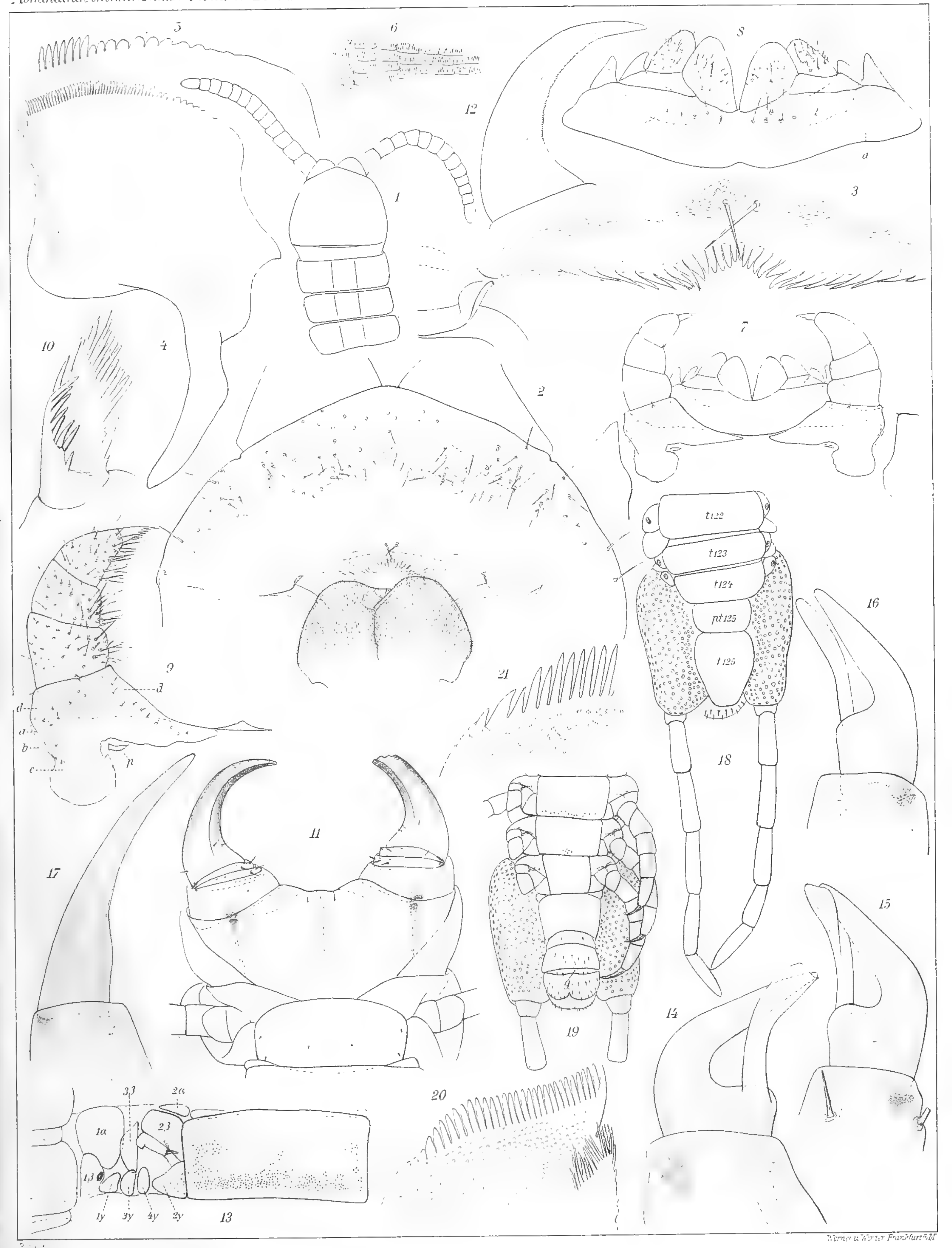
Fig. 1. Extrémité antérieure du corps, face dorsale.
Fig. 2. Partie antérieure de la tête, face ventrale. Les mandibules ont été enlevées.
Fig. 3. Labre. La réticulation de la zone prélabiale n'a été représentée que dans la partie médiane.
Fig. 4. Mandibule droite, face interne.
Fig. 5. Extrémité dorsale du peigne d'une mandibule.
Fig. 6. Portion de la face interne d'une mandibule.
Fig. 7. Première et deuxième mâchoires. La pilosité a été omise.
Fig. 8. Première mâchoire. *a* limite externe de la réticulation.
Fig. 9. Moitié droite de la deuxième mâchoire. *a* ligne d'insertion de la membrane, *b* bord libre sous-membraneux du coxosternum, *c* épaississement chitineux, *d* région duplicaturée, *p* pore métamérique.
Fig. 10. Ongle de la deuxième mâchoire, face dorsale.
Fig. 11. Forcipules et premier segment pédigère, face ventrale. L'extrémité de la griffe gauche est brisée
Fig. 12. Griffe forcipulaire. Figure montrant la crénulation du tranchant.
Fig. 13. Pleures et sternite du 60e segment.
Fig. 14. Ongle de la 10e patte, face antérieure.
Fig. 15. Ongle de la 48e patte, face postérieure.
Fig. 16. Ongle de la 51e patte, face postérieure.
Fig. 17. Ongle de la 115e patte.
Fig. 18. Extrémité postérieure du corps, face dorsale. La pilosité des pattes terminales a été omise. *t* tergites, *pt* prétergites. Les numéros sont ceux des pattes correspondantes.
Fig. 19. Extrémité postérieure du corps, face ventrale. *g* gonopodes.

Clinopodes escherichi (Verh.)

Fig. 20. Extrémité de la mandibule gauche, face interne.

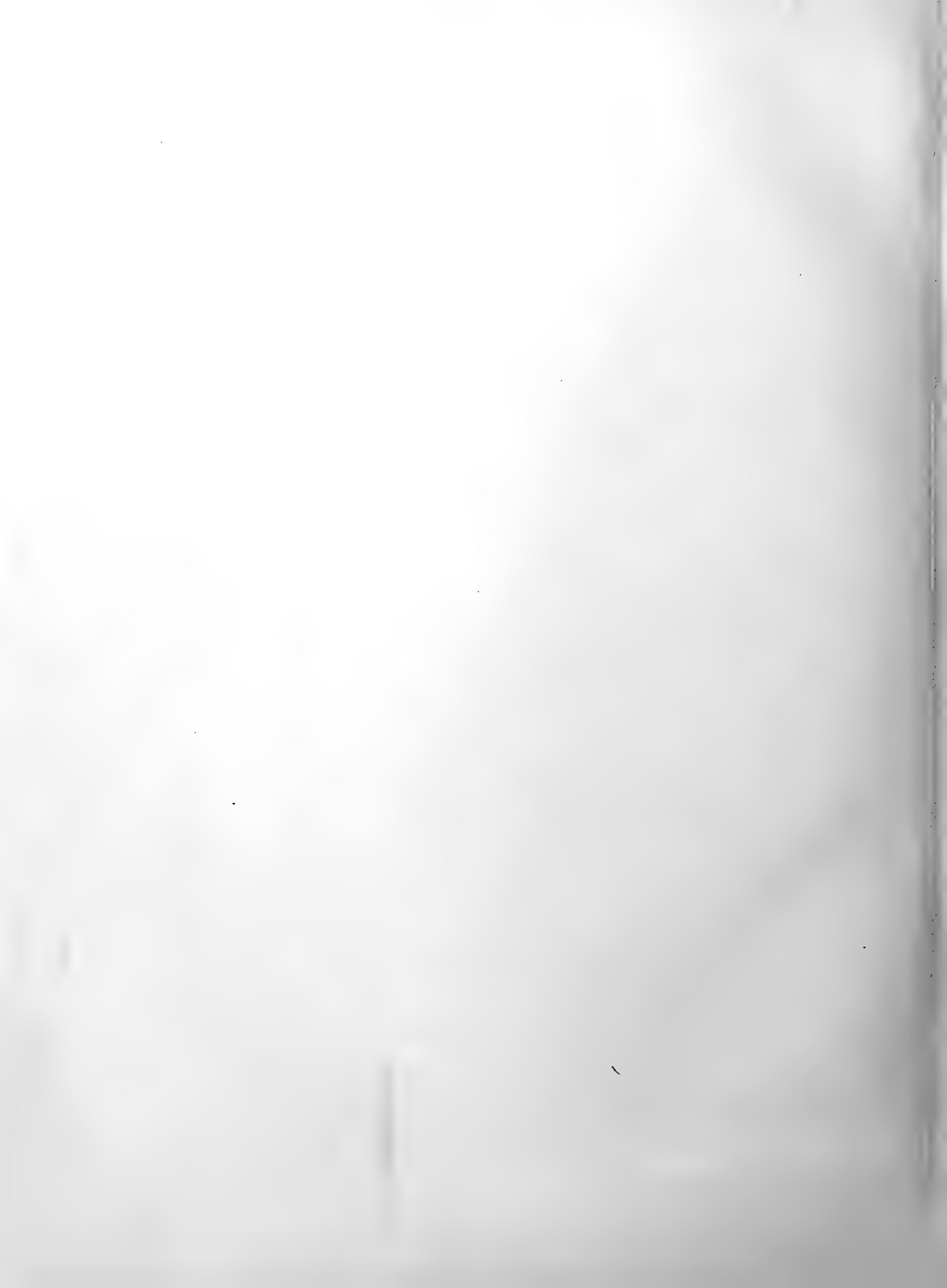
Geophilus insculptus Att.

Fig. 21. Extrémité dorsale du peigne de la mandibule gauche, face interne.



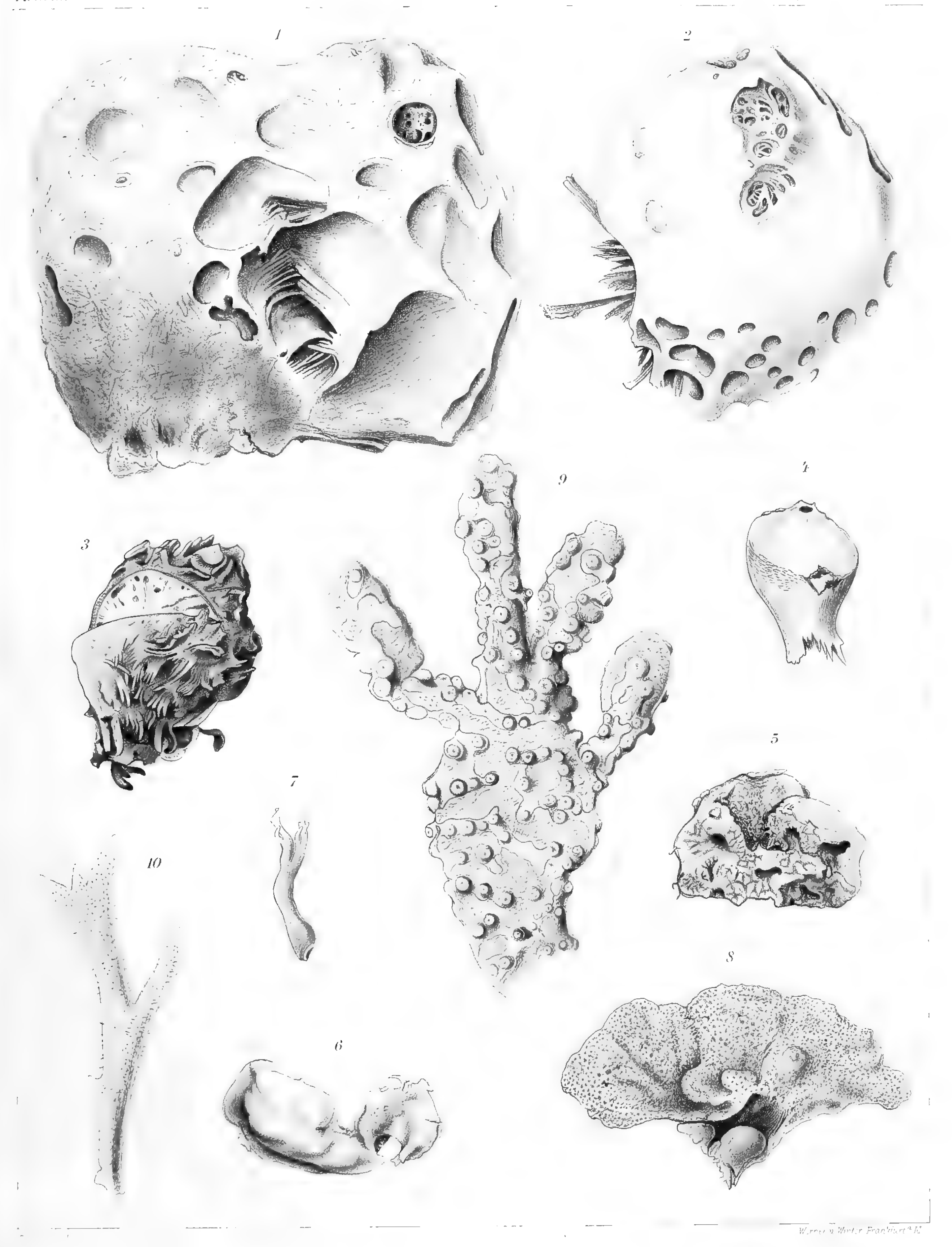
Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

H. Ribaut: Chilopoda



Tafel XIII.

Tafel XIII.



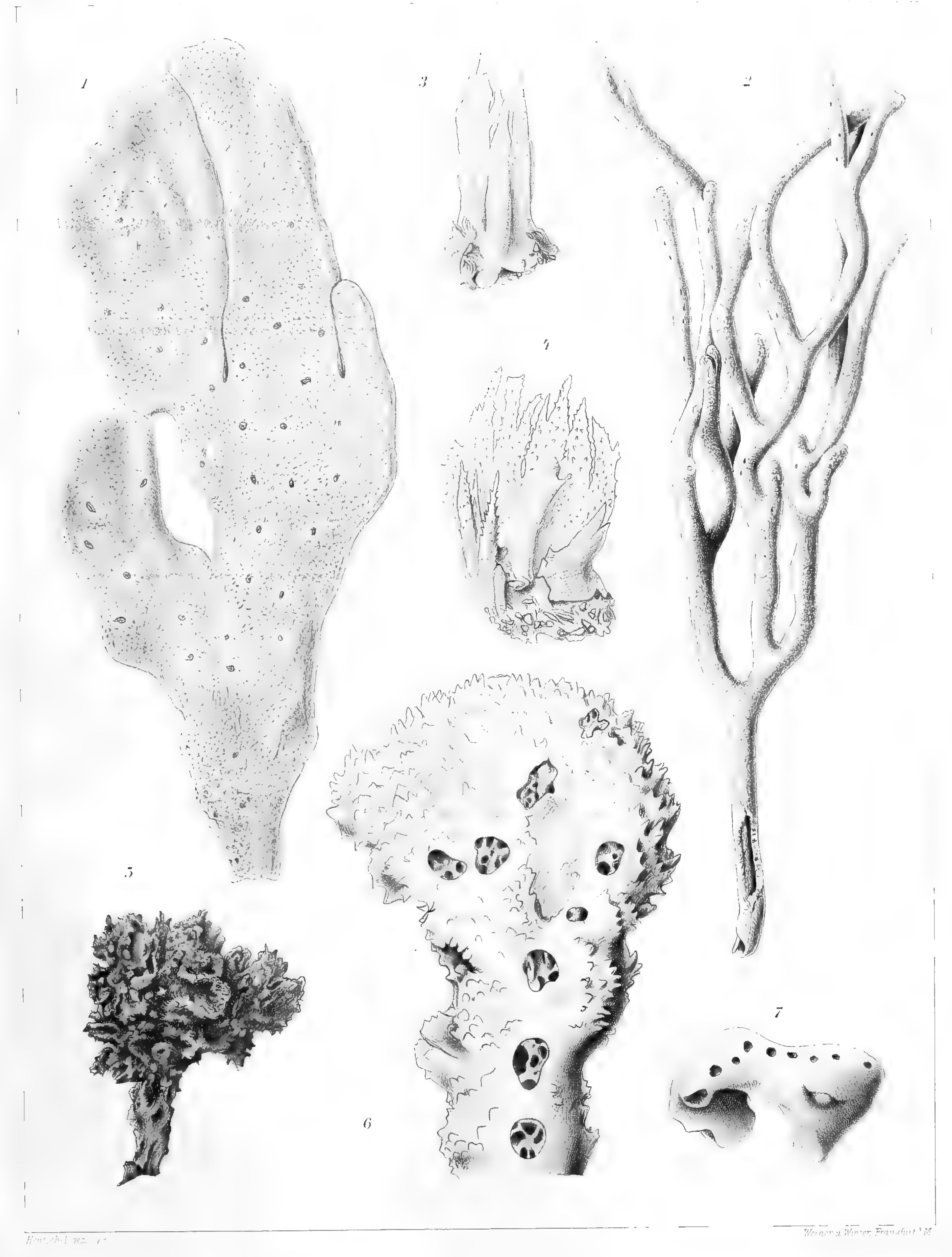
Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

E. Hentschel: Spongiaria



Tafel XIV.

Tafel XIV.



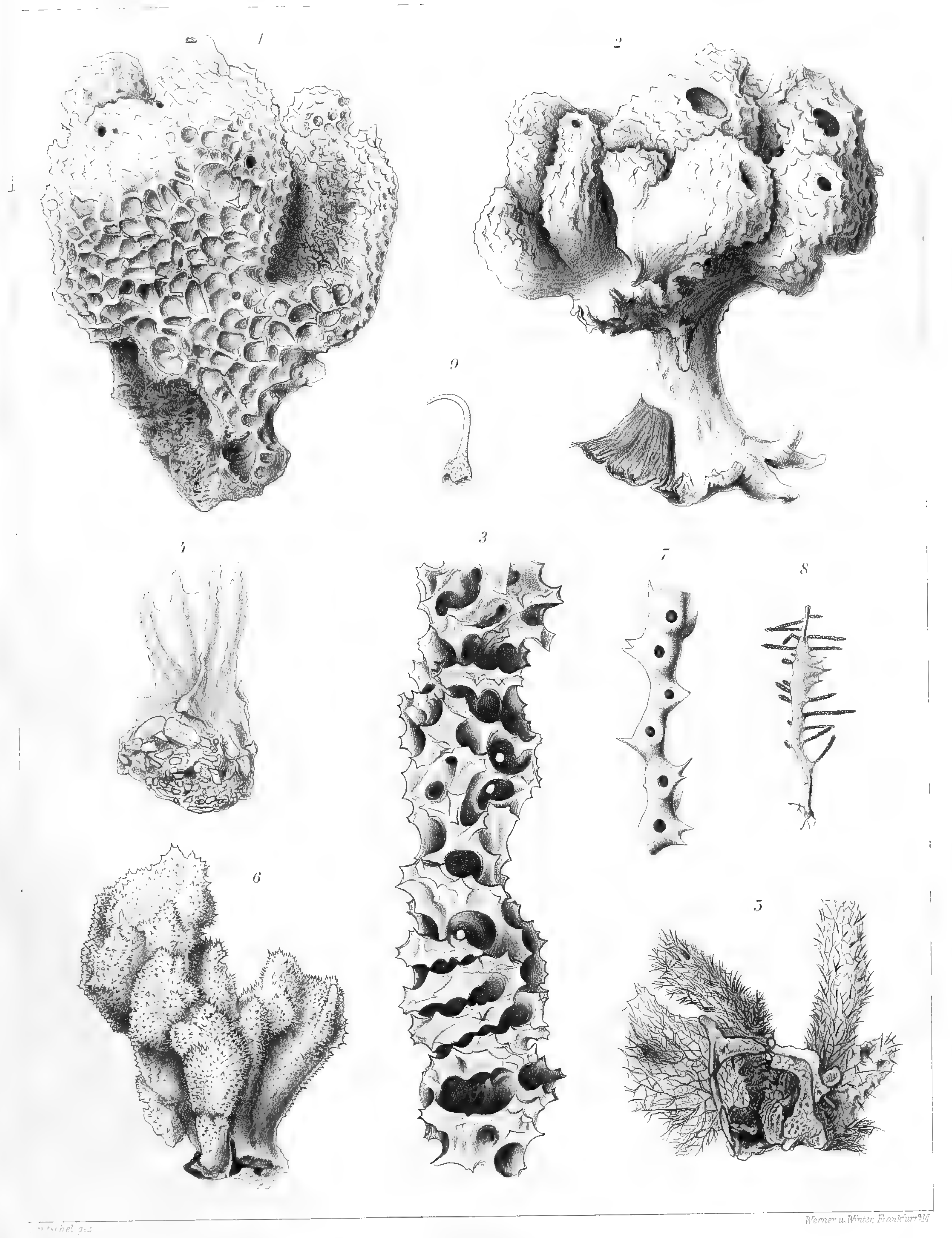
Hentschel gez. — Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

E. Hentschel: Spongiaria



Tafel XV.

Tafel XV.



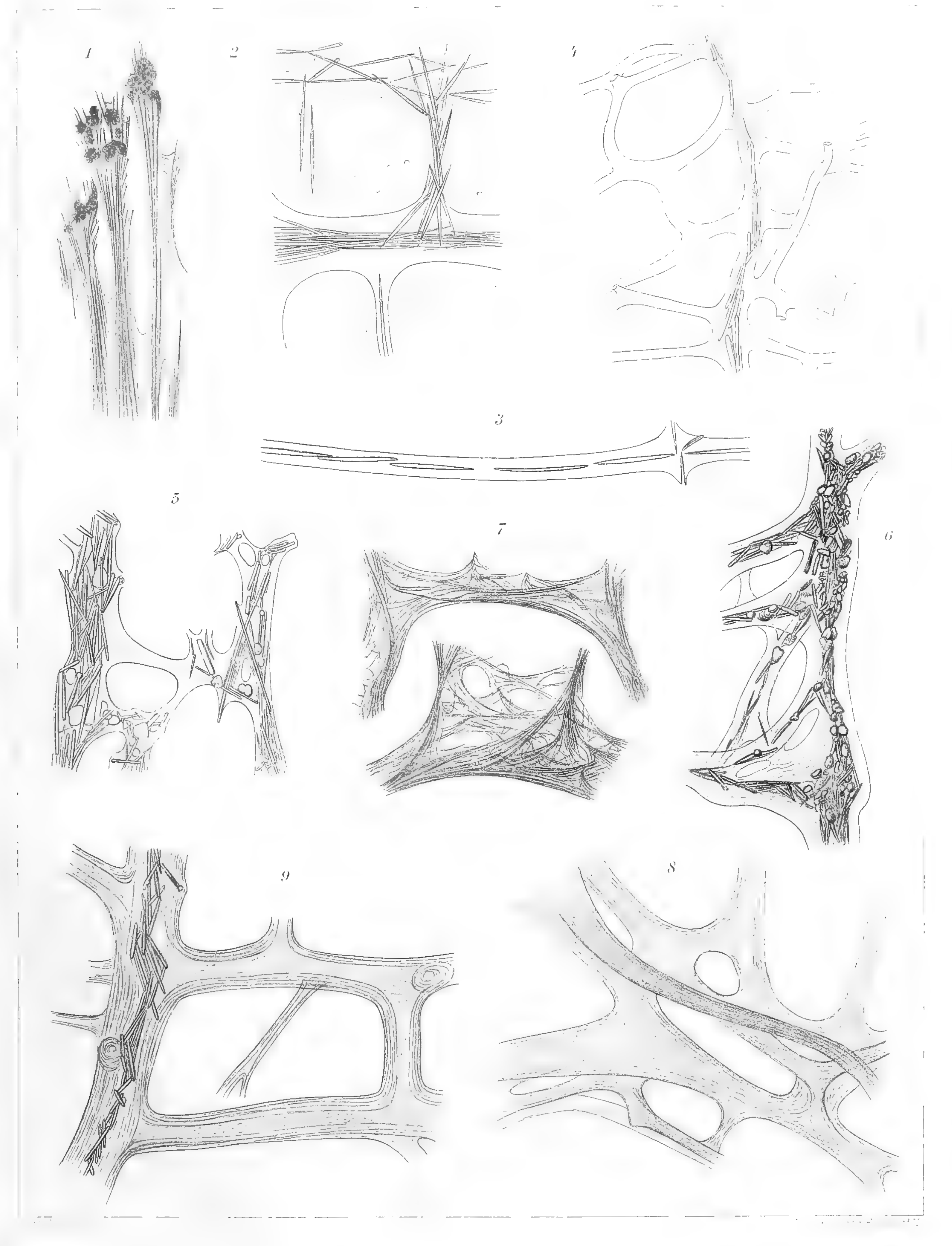
Hentschel pinx. — Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

E. Hentschel: Spongiaria



Tafel XVI.

Tafel XVI.

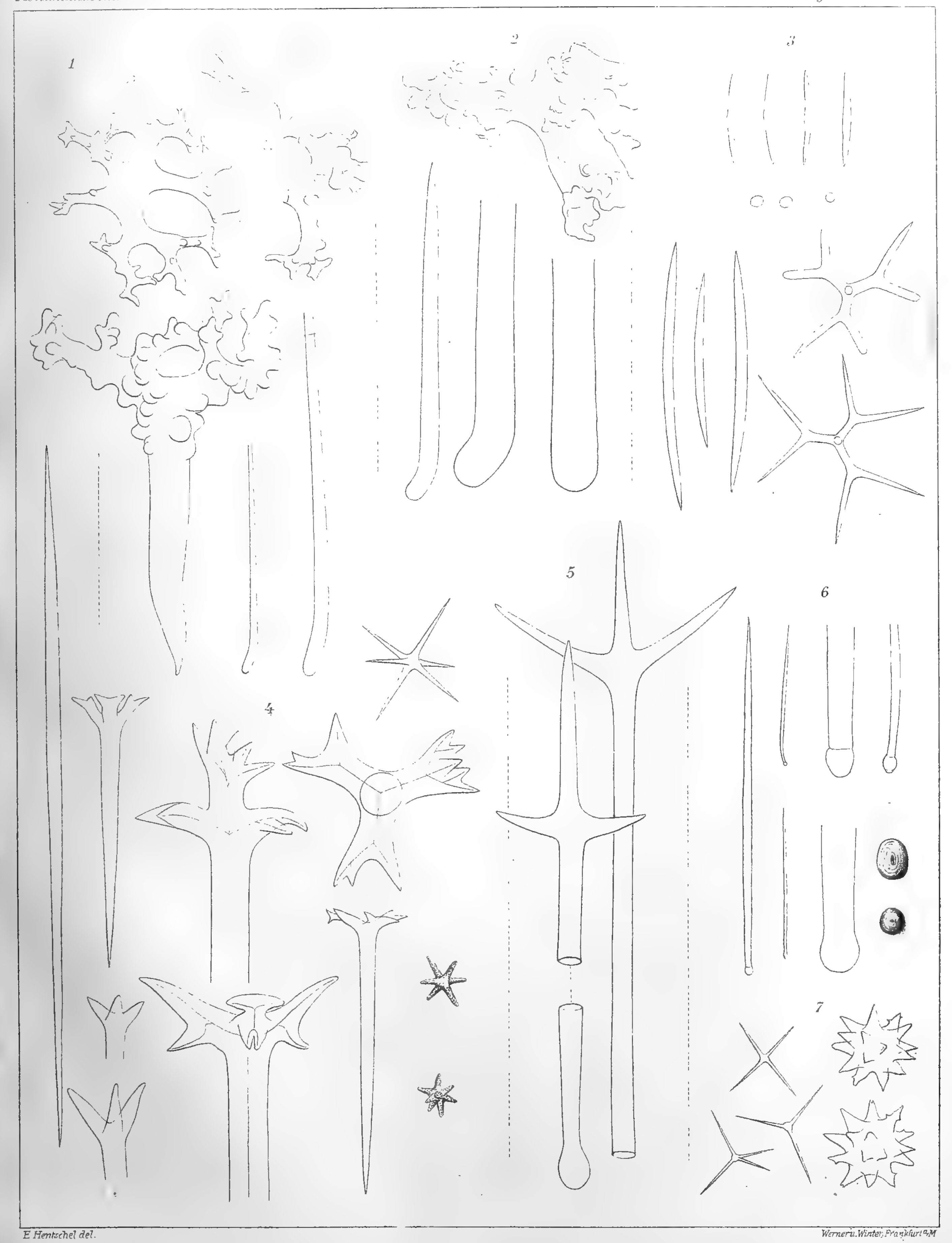


E. Hentschel: Spongiaria



Tafel XVII.

Tafel XVII.



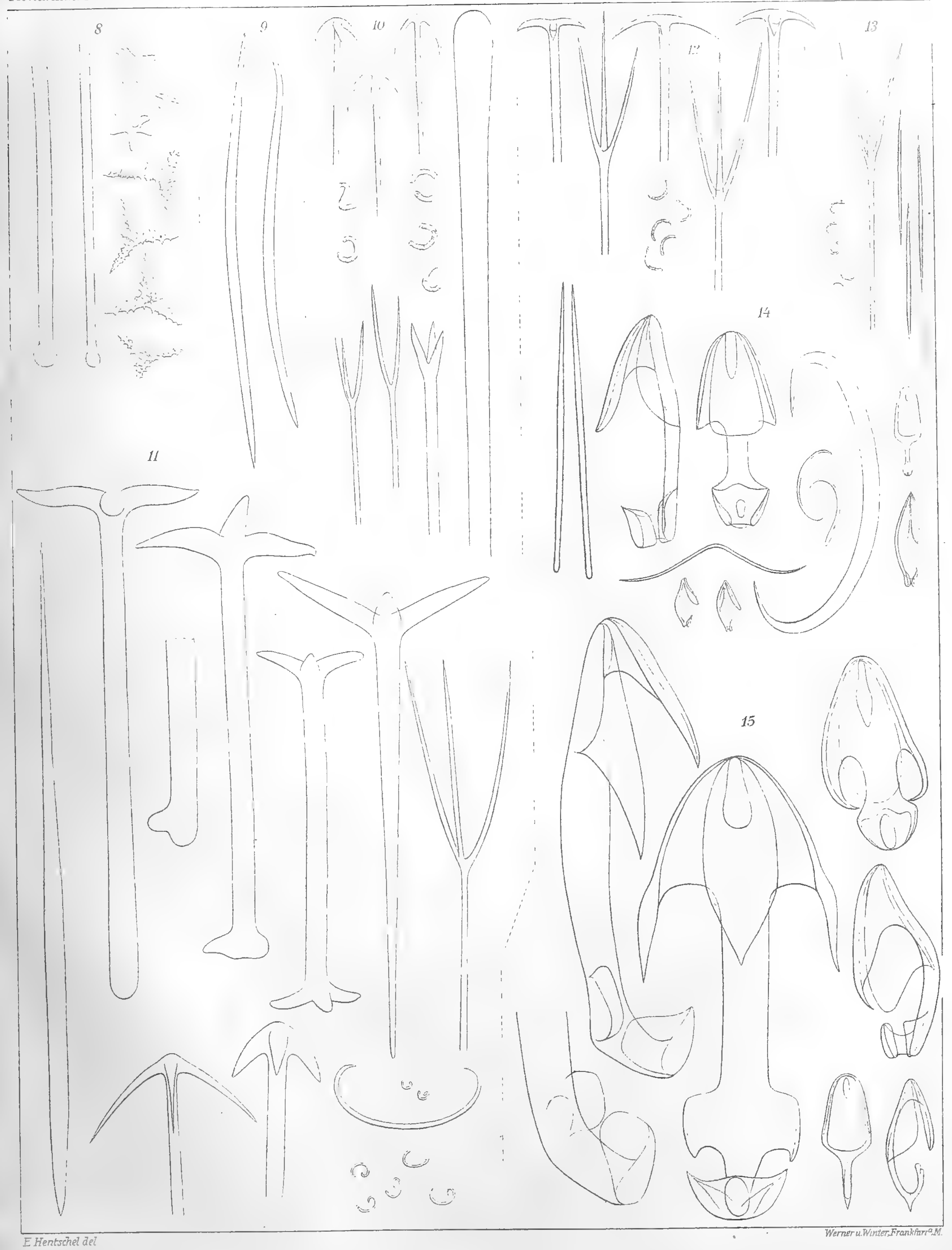
E. Hentschel del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M

E. Hentschel: Spongiaria




Tafel XVIII.

Tafel XVIII.



E. Hentschel del

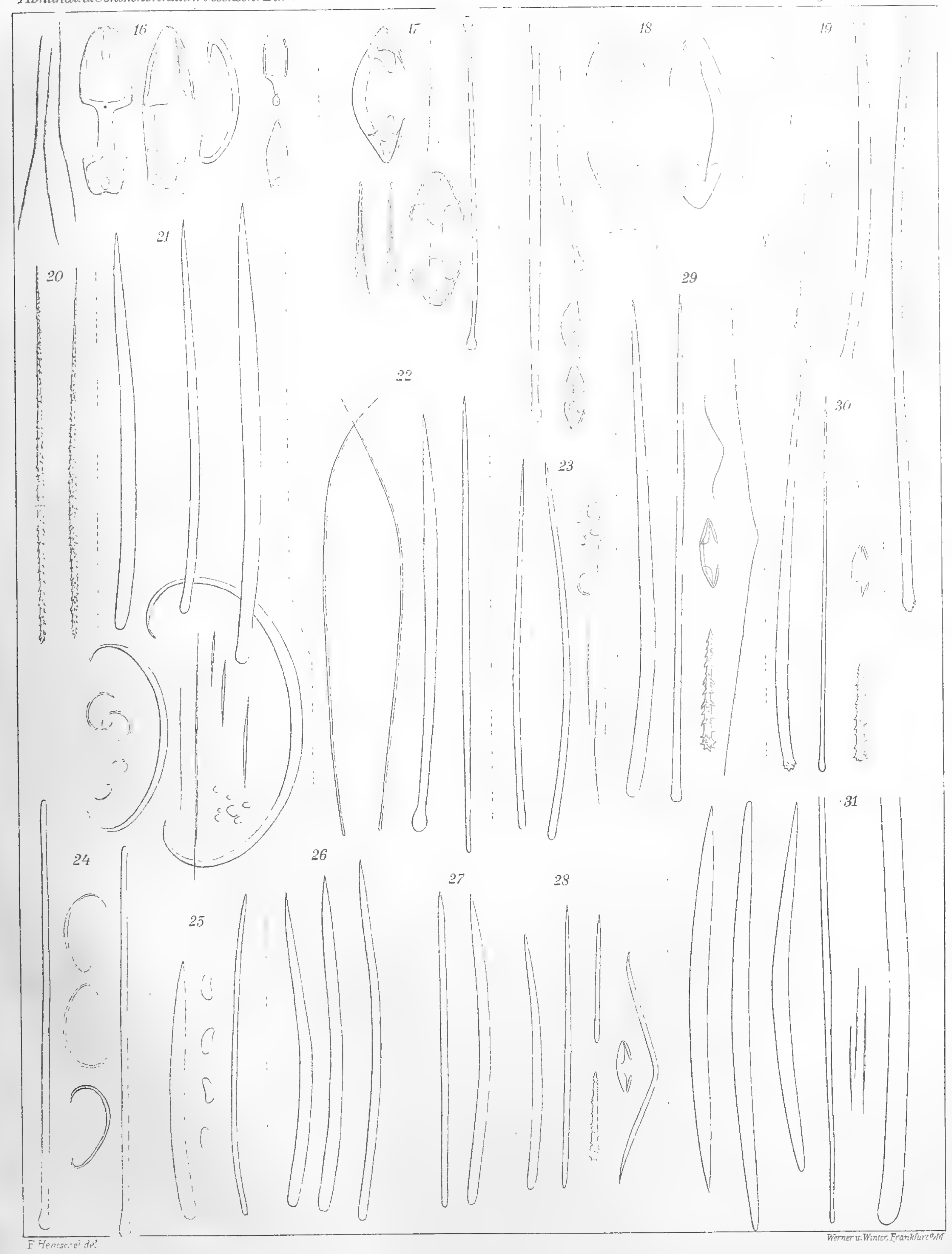
Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

E. Hentschel: Spongiaria



Tafel XIX.

Tafel XIX.



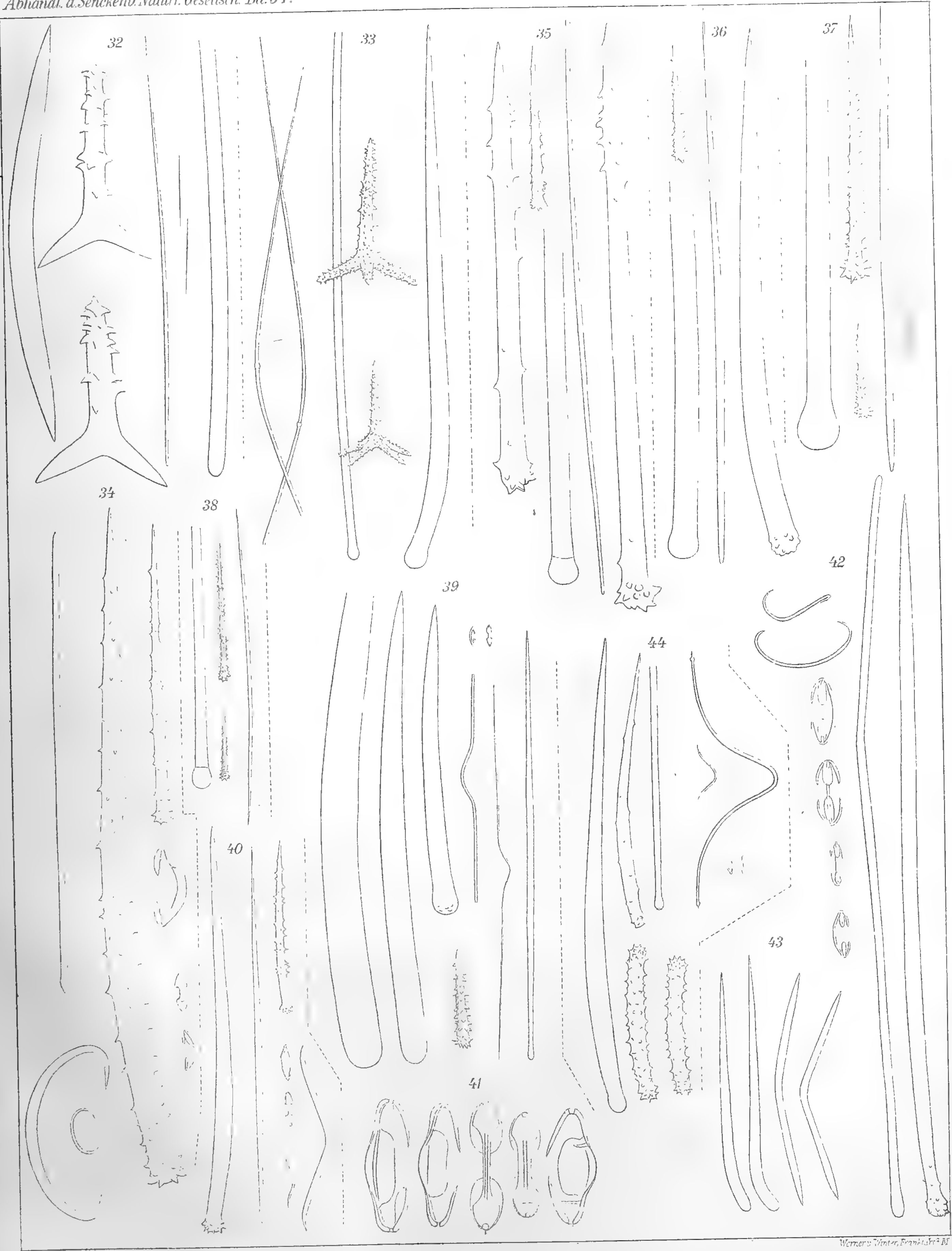
E. Hentschel: Spongiaria



Tafel XX.

Tafel XX.

* Die Figuren 35—40 sind durchweg bei gleicher Vergrößerung gezeichnet.



E. Hentschel del.

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

E. Hentschel: Spongiaria



Tafel XXI.

Tafel XXI.



E. Hentschel del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

E. Hentschel: Spongiaria



Tafel XXII.

Tafel XXII.

Figur 1. Zwei Eischläuche von *Sepioteuthis* (wahrscheinlich *lessoniana*): der linke ist nach einem aufgehellten Präparat durchsichtig dargestellt. Vergrößerung zweimal.

Figur 2a—g. Embryonen und Jugendstadien von *Sepioteuthis*.

a und b. Jüngstes aus dem Eischlauch präpariertes Exemplar, a vom Rücken, b von der Bauchseite. Vergrößerung zehnmal.

c und d. Eben ausgeschlüpftes, freischwimmendes Exemplar, a vom Rücken, b von der Bauchseite. Vergrößerung siebenmal.
Diese Stadien gehören jedenfalls zu *S. lessoniana*, die folgenden zu *S. mauritiana*.

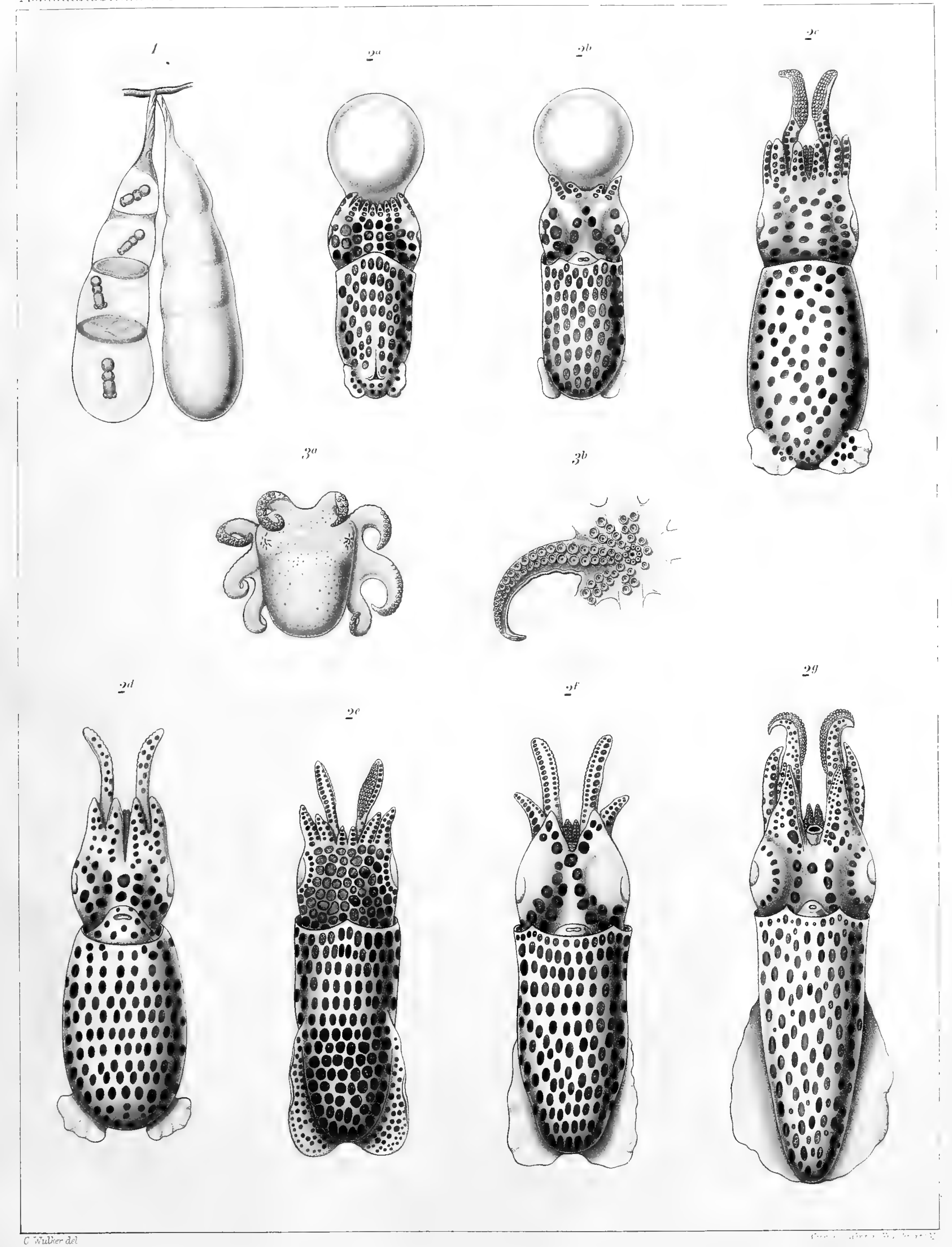
e und f. Freischwimmendes Exemplar mit weiter nach vorn gewachsener Flosse, von der Rücken- und der Bauchseite.

g. Weiter vorgeschrittenes Stadium der gleichen Art, Flosse schon fast in der definitiven Form, von der Bauchseite.
e—g Vergrößerung sechsmal.

Figur 3. *Polypus wolfi* n. sp.

a. Körper von der Rückenseite. Vergrößerung zweimal.

b. Armkranz mit hektokotylisiertem Arm. Vergrößerung viermal.



G. Wülker del

G. Wülker: Cephalopoda

Tafel XXII.

Figur 1. Zwei Eischläuche von *Sepioteuthis* (wahrscheinlich *lessoniana*): der linke ist nach einem aufgehellten Präparat durchsichtig dargestellt. Vergrößerung zweimal.

Figur 2a—g. Embryonen und Jugendstadien von *Sepioteuthis.*

a und b. Jüngstes aus dem Eischlauch präpariertes Exemplar, a vom Rücken, b von der Bauchseite. Vergrößerung zehnmal.

c und d. Eben ausgeschlüpftes, freischwimmendes Exemplar, a vom Rücken, b von der Bauchseite. Vergrößerung siebenmal.

Diese Stadien gehören jedenfalls zu *S. lessoniana,* die folgenden zu *S. mauritiana.*

e und f. Freischwimmendes Exemplar mit weiter nach vorn gewachsener Flosse, von der Rücken- und der Bauchseite.

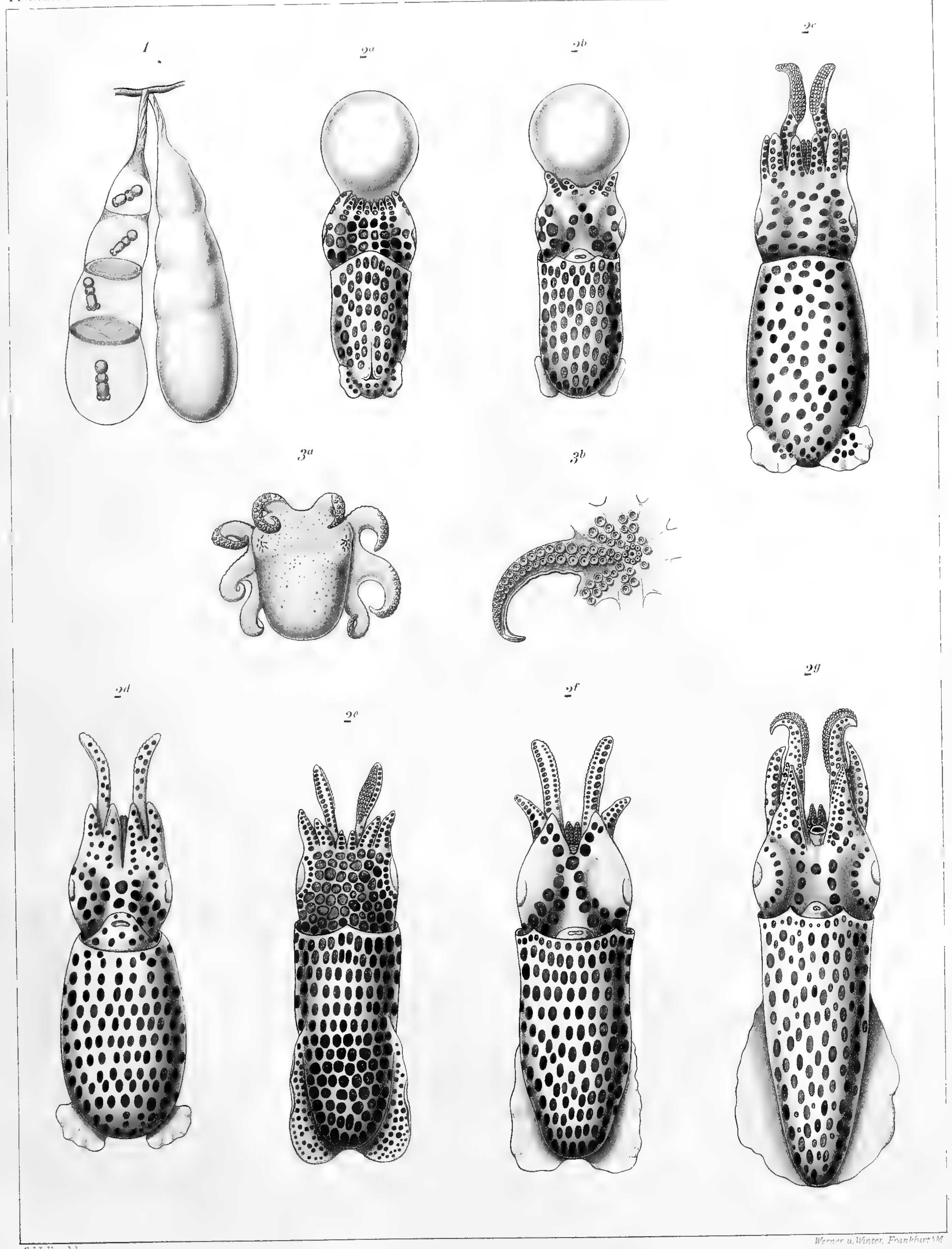
g. Weiter vorgeschrittenes Stadium der gleichen Art, Flosse schon fast in der definitiven Form, von der Bauchseite.

e—g Vergrößerung sechsmal.

Figur 3. *Polypus wolfi* n. sp.

a. Körper von der Rückenseite. Vergrößerung zweimal.

b. Armkranz mit hektokotylisiertem Arm. Vergrößerung viermal.



C. Wülker del.   Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

G. Wülker: Cephalopoda

Tafel XXIII.

Tafel XXIII.

Figur 1. *Lestes paludosus* Tillyard, Cooktown. Appendices des Männchens, dorsal und von links.

" 2. *Lestes albicauda* Mac Lachl., Kap York. Appendices des Männchens, dorsal und von rechts.

" 3. *Podopteryx roseonotata* Selys, Aru. Flügel des Männchens.

" 4. *Idiocnemis mertoni* Ris, Aru. Appendices des Männchens, dorsal und von rechts.

" 5. *Caconeura salomonis* Selys, Aru. Prothorax des Weibchens, von links und von hinten.

" 6. *Caconeura rosea* Ris, Aru. Prothorax des Weibchens, von links und von hinten.

" 7. *Caconeura eburnea* Förster, Kei. Prothorax des Weibchens, von links und von hinten.

" 8. *Ischnura pruinescens* Tillyard, Cooktown. Appendices des Männchens, von links und schräg von hinten oben.

" 9. *Ischnura heterosticta* Burm., Tasmania. Appendices des Männchens, von rechts und schräg von hinten oben.

" 10. *Ischnura torresiana* Tillyard, Cooktown. Appendices des Männchens, von links und schräg von hinten oben.

" 11. *Xiphiagrion cyanomelas* Selys, Aru. Appendices des Männchens, dorsal und von rechts.

" 12. *Xiphiagrion cyanomelas* Selys, Aru. Flügel des Männchens.

" 13. *Ceriagrion erubescens* Selys, Aru. Flügel des Männchens.

" 14. *Ceriagrion erubescens* Selys, Aru. Appendices des Männchens, dorsal und von rechts.

" 15. *Papuagrion magnanimum* Selys, Aru. Appendices des Männchens, von rechts und dorsal.

" 16. *Papuagrion magnanimum* Selys, Aru. Flügel des Männchens.

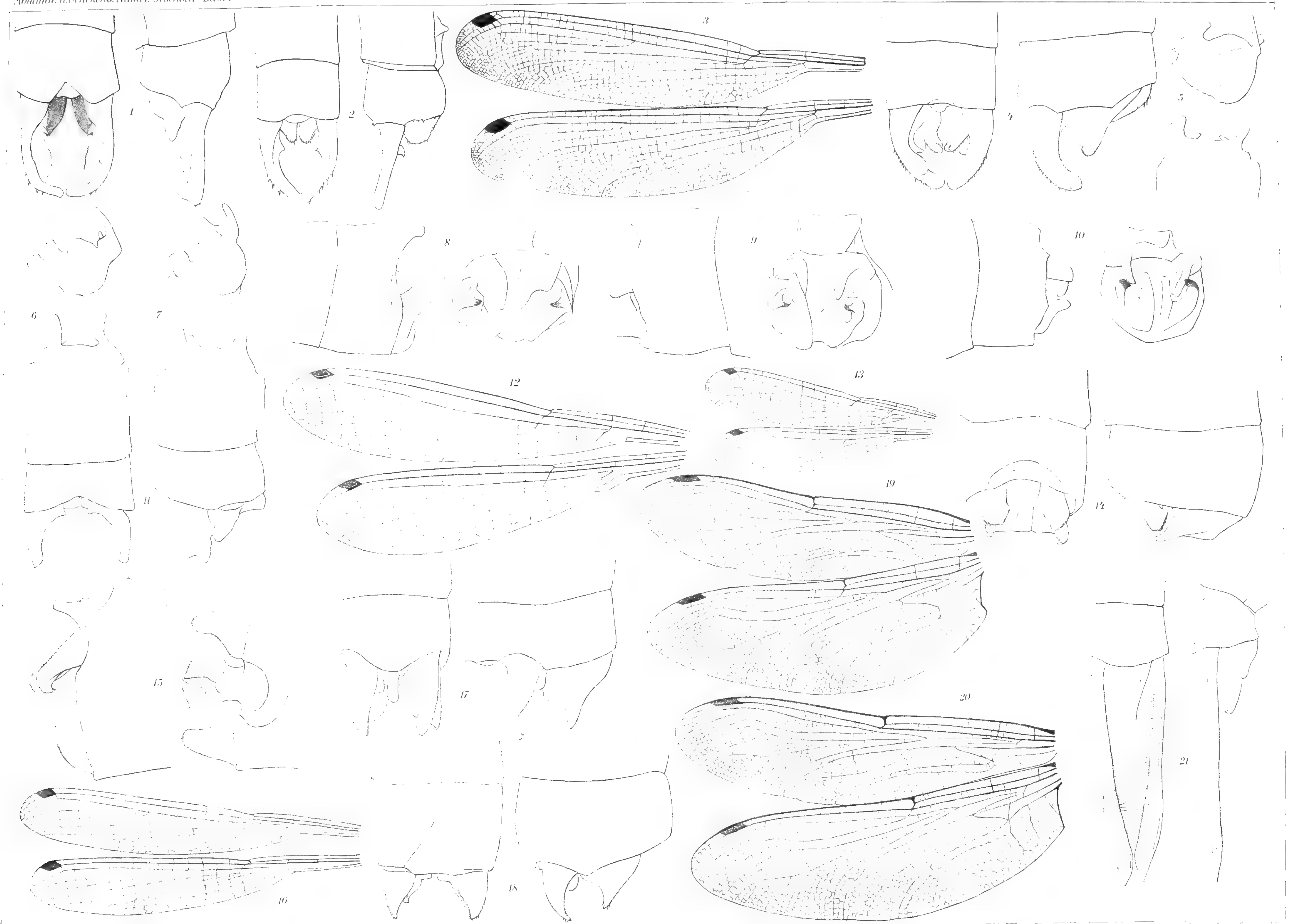
" 17. *Teinobasis rufithorax* Selys, Aru. Appendices des Männchens, dorsal und von rechts.

" 18. *Teinobasis metallica angusticlavia* Ris, Aru. Appendices des Männchens, dorsal und von rechts.

" 19. *Gynacantha subinterrupta* Ramb., Java. Flügel des Männchens.

" 20. *Gynacantha kirbyi* Krüger, Aru. Flügel des Männchens.

" 21. *Gynacantha kirbyi* Krüger, Aru. Appendices des Männchens, dorsal und von rechts.



Ris: Odonata





